

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY
BUILDING AND TECHNOLOGICAL PROJECT OF THE OFFICE BUILDING

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Michal Hořava, DiS.**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: **Stavebně technologický projekt administrativní budovy**
Building and technological project of the office building

Zásady pro vypracování:

Diplomová práce zpracovaná v rozsahu:

1. Studie: situace, půdorysy, řez podélný a příčný, pohledy (M 1:200)
2. Projekt pro provádění stavby: situace (M 1:200), výkopy, základy, půdorysy, řez podélný a příčný, půdorys střechy ploché nebo šikmé (M 1:50), pohledy (M 1:100), výpisy prvků, Technická zpráva
3. Stavebně technologické projektování vybraných etapových procesů, ZOV, harmonogram, ST zpráva

Seznam doporučené odborné literatury:

Hájek P. a kol.: KPS 10 - nosné konstrukce I, skriptum ČVUT, Praha 2000

Witzany J.: Konstrukce průmyslově vyráběných stavebních systémů pozemních staveb: 1 díl – Vícetpatříkové budovy; 2 díl – Halové objekty, ČVUT, Praha 1981

Witzany J., Janů K.: Průmyslová výroba staveb a architektura VI, ČVUT, Praha 1983

Witzany J. a kol.: KPS 60 – Poruchy a rekonstrukce staveb – 1. a 2 díl, ČVUT, Praha 1994

Witzany a kol.: Konstrukce pozemních staveb 20, ČVUT, Praha 2001

Hačková, L. a kol.: Stavební ekonomika a management, Sobotáles, Praha 2006, ISBN 80-85920-79-4

Kalivodová, H., Krejčí, L. a kol.: Kalkulace cen stavebních prací a materiálů, Verlag Dashoefer nakladatelství, 2005-2007

Jelen, V.: Ekonomika stavebního díla 40, ČVUT, 2000

Tománková J., Frková, J.: Ekonomika stavebního díla 42 (Projekt z PŘS), ČVUT Praha 2000

HÁJEK, V. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 30, ČVUT Praha, 1996

JARSKÝ, Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM, s.r.o., Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3

HORÁČEK, E.: Panelové budovy, Nakladatelství technické literatury SNTL, Praha, 1977

KUBEČKOVÁ, D.: Význam tepelné techniky v projektové přípravě staveb, časopis Střechy, fasády, izolace, ročník 14–3/2007, ISSN 1212-0111, str. 28-30

VAVERKA, J. A KOL.: Stavební tepelná technika, VUT Brno, Nakladatelství VUTIUM, Vydání první, ISBN 80-214-2910-0, 2006


WITZANY, J.: Konstrukce pozemních staveb 70 Prefabrikované konstrukční systémy a části staveb, ČVUT Praha, 2003 ISBN 80-01-02656-6
Současné platná legislativa a ČSN

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.**

Datum zadání: 27.02.2015

Datum odevzdání: 30.11.2015



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry





prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



DÍL Č. 1
ÚVODNÍ ČÁST

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2015

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....
podpis studenta

Prohlašuji, že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- беру на ве́доміі, же Высoкá škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- беру на ве́доміі, же odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne

.....
podpis studenta

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

Řešitel: Bc. Michal Hořava, DiS.
VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební

Odborný konzultant: Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební

Diplomová práce řeší postup provedení vodorovných a svislých konstrukcí zadané administrativní budovy VERONIKA. Budova je navržena ze systému VELOX. Schodišťová konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová. Zastřešení objektu je provedeno plochou střechou. V budově je navržena pro další možnost vertikální komunikace prosklená výtahová šachta. Pro vybrané řešené části budou zpracovány technologické předpisy pro provádění stropní a svislé konstrukce. Součástí diplomové práce jsou technické zprávy, položkové rozpočty a harmonogramy daných technologií a projektová dokumentace administrativní budovy. Stupeň pro zpracování dokumentace je v rozsahu pro provádění staveb. Dokumentace je vypracována dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

Klíčová slova:

Technologický předpis, stropní konstrukce, svislá konstrukce, časový harmonogram, položkový rozpočet s výkazem výměr.

ANNOTATION DIPLOMA THESIS

BUILDING AND TECHNOLOGICAL PROJECT OF THE OFFICE BUILDING

Investigator: Bc. Michal Hořava, DiS.
VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební

Consultant: Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.
VŠB – TU Ostrava, Fakulta stavební

This thesis solves design process of horizontal and vertical structures given the administration building VERONIKA. The building is designed from the system VELOX. Stair construction is designed as a monolithic reinforced concrete. Roofing of the building is made flat roof. The building is designed to further the possibility of vertical communication glass elevator shaft. For selected solved part will be processed technological regulations for the implementation of the ceiling and vertical structure. The thesis is technical reports, itemized budgets and timelines of the project documentation technology and administrative buildings. The degree of processing documentation in the scope of execution of works. Documentation is prepared in accordance with Decree no. 499/2006 Coll., On construction documentation.

Keywords:

Technological specification, ceiling structure, vertical structures, time schedule, itemized budget with bill of quantities.

Obsah:

Osnova diplomové práce	1 - 2
Úvod	3
Seznam použitých značek - veličiny	4
Seznam použitý značek - zkratky	5
Seznam použitého softwaru	6
Seznam použitých pramenů	6 - 7

Osnova diplomové práce:

Díl č. 1 – Úvodní část

- Zadání diplomové práce
- Prohlášení studenta
- Anotace diplomové práce
- Úvod
- Seznam použitých značek - veličiny
- Seznam použitých značek – zkratky
- Seznam použitého softwaru
- Seznam použitých pramenů

Díl č. 2 – Stavební část

Textová část

- A. Průvodní část
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

Výkresová část

Ozn.	Název	Měřítko	FORMÁT
D. 01	Studie objektu	1:200	A1
D. 02	Koordinační situace	1:200	A2
D. 03	Výkopy	1:50	A0
D. 04	Základy	1:50	A0
D. 05	1.Podzemní podlaží	1:50	A1
D. 06	Strop nad 1. PP	1:50	A0
D. 07	1.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 08	Strop nad 1.NP	1:50	A0
D. 09	2.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 10	Strop nad 2.NP	1:50	A0
D. 11	3.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 12	Strop nad 3.NP	1:50	A0
D. 13	4.Nadzemní podlaží	1:50	A1

D. 14	Strop nad 4.NP	1:50	A0
D. 15	Zastřešení - Plochá střecha	1:50	A0
D. 16	Zastřešení výtahové šachty	1:50	A0
D. 17	Řez objektem A-A'	1:50	A0
D. 18	Rozvinutý řez B – B'	1:50	A0
D. 19	Výkres pohledů 1	1:100	A2
D. 20	Výkres pohledů 2	1:100	A3
D. 21	Výkres detail 1	1:10	A4
D. 22	Výkres detail 2,3	1:10	A3
D. 23	Výkres detail 4,5 a 6	1:10	A3
D. 24	Schéma výtahové šachty	1:50	A1
D. 25	Schéma prosklené fasády 1	1:50	A2
D. 26	Schéma prosklené fasády 2	1:50	A2
D. 27	Specifikace plastových výrobků		A4
D. 28	Specifikace klempířských výrobků		A4
D. 29	Specifikace truhlářských výrobků		A4

Díl č. 3 – Stavebně technologická část

Textová část

Technologický postup pro provádění stropní konstrukce VELOX

Technologický postup pro provádění svislých konstrukcí VELOX

Technická zpráva zařízení staveniště

Výkresová část

D. 30	Zařízení staveniště	1:200	A0
-------	---------------------	-------	----

Díl č. 4 – Přílohy

Příloha č. 1	Položkový rozpočet stropní konstrukce
Příloha č. 2	Harmonogram výstavby stropní konstrukce
Příloha č. 3	Položkový rozpočet svislé konstrukce
Příloha č. 4	Harmonogram výstavby svislé konstrukce

Díl č. 5 – Závěr

Úvod

Diplomová práce je vypracována na téma technologický postup pro provádění stropní konstrukce a technologický postup pro provádění svislých konstrukcí (nosných i nenosných). Navržený materiál je ze systému VELOX díky výborné variabilitě řešení, dobrých tepelně izolačních a zvukově izolačních vlastnostem. Další důvod pro vybrání systému VELOX byl, že nabízí velkou škálu sortimentu a také, že to není až tak vyskytující systém na stavbách podle jiných tradičnějších zaběhlých systémů. Systém VELOX má i spoustu zajímavých řešení v rámci svého systému.

Další částí diplomové práce je stavební část, která je zaměřena na projektovou dokumentaci ve stupni provádění staveb. Při navrhování jsem se řídil stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Diplomová práce je rozdělena do 5 základních částí a to:

1. Úvodní část
2. Stavební část
3. Stavebně technologická část
4. Přílohy
5. Závěr

Seznam použitého značení

Veličiny:

A	potřeba vody pro provozní účely (l)
B	potřeba vody pro hygienické a sociální účely (l)
C	potřeba vody pro technologické účely (l)
Q_n	vteřinová spotřeba vody (l/s)
P_1	instalovaný příkon elektromotorů (kW)
P_2	instalovaný příkon vnitřního osvětlení (kW)
P_3	instalovaný příkon vnějšího osvětlení (kW)
P	maximální příkon elektrické energie (kW)
U_N	součinitel prostupu tepla (W/m ² .K)
$f_{R,si}$	teplotní faktor (-)
M_c	kondenzace vodní páry (kg/m ² .rok)
β_1	průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
β_2	průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)
β_3	průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)
β_4	průměrný součinitel náročnosti vnitřního vytápění (0,8)
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
U	Prostup tepla
R	Tepelný odpor
Nh	normo hodiny
mm	délková jednotka
m	Základní délková jednotka
m ²	Základní plošná jednotka
m ³	Základní objemová jednotka
kg	kilogram
m n.m.	metry nad mořem
kč.	Koruny české
kW	kiloWatt
g/m ²	gram na metr čtvereční
kg/m ²	kilogram na metr čtvereční
dB	decibel

Zkratky:

HTU	hrubé terénní úpravy
ČSN	české technické normy
ČR	Česká republika
JKSO	jednotná klasifikace stavebních objektů
Sb.	sbírky
tl.	tloušťka
al.	hliník
HI	hydroizolace
ZS	zařízení staveniště
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
TZB	technické zařízení budovy
ŽB	železobeton
PD	projektová dokumentace
NP	nadzemní podlaží
PP	podzemní podlaží
ks	kus
PO	požární ochrana
NN	nízké napětí
Č.p.	číslo popisné
PVC	polyvinylchlorid
EN	evropská norma
SO	stavební objekt
P.č.	parcelní číslo
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
B.p.v.	výškový systém balt po vyrovnání
Tzn.	to znamená
ABS	asfaltový beton pro ohrusnou vrstvu
ABH	asfaltový beton pro podkladní vrstvu
MZK	mechanicky zpevněné kamenivo
ŠD	šterkodrt'
ŽP	životní prostředí

Seznam použitého softwaru

AutoCad 2011

MS Office 365

MS Office Projekt 2010

Build Power S

ArchiCAD 16

Seznam použitých pramenů

- [1] Vyhláška 499/2600 Sb., o dokumentaci staveb
- [2] Internet. JKSO – Orientační radonová mapa [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.geologicke-mapy.cz/radon/> >
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu,
- [4] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové
- [5] Vyhláška 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využití území
- [6] ČSN 73 5305 administrativní budovy
- [7] Internet. JKSO – Jednotná klasifikace stavebních objektů [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.stavebnistandardy.cz/> >
- [8] Podklady pro projektování a realizaci staveb VELOX
- [9] Internet. Projekční podklady – VOTO výtah [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.vytahy-voto.cz> >
- [10] ČSN 27 4210 – Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů
- [11] ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- [12] Zákon č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší
- [13] Zákon č. 254/2001 Sb., O vodách
- [14] Zákon č. 185/2001 Sb., O odpadech
- [15] Zákon č. 477/2001 Sb., O obalech
- [16] Vyhláška č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů
- [17] Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí
- [18] Zákon č.114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny
- [19] Internet. Vzorník RAL [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.vzornikral.cz> >
- [20] Internet. Technický list – výlez na střechu ROTO [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://cz.dst.ROTO-frank.com> >

- [21] Internet. Technický list – anglický dvorek RONN [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.ronn.cz> >
- [22] ČSN EN 1627 - Dvěře, okna, lehké obvodové pláště, mříže a okenice - Odolnost proti vloupání - Požadavky a klasifikace
- [23] ČSN EN ISO 9001/2009, Management kvality
- [24] ČSN EN 13 411, požadavky na lana se zalisovanými oky
- [25] Ing. Hana Ševčíková, Ph.D - Realizace staveb III.,
- [26] Internet. IN bozpinfo.cz [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.bozpinfo.cz> > zásady bozp
- [27] Zákon č. 275/2002 Sb., O odpadech
- [28] Zákon č. 383/2001 Sb., O podrobnostech s nakládání s odpady
- [29] 100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí
- [30] Internet. IN liebherr.com [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.liebherr.com> > jeřáb liebherr 42 K.1
- [31] Internet. Voto výtah [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.vytahy-voto.cz> > stavební výtah NOV 500
- [32] Internet. autodomíhávač [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.pmw.de/> > autodomíhávač s čerpadlem
- [33] Internet. IN avia.cz [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.avia.cz/cs/modely/avia-d120-4x4/#> > nákladní automobil
- [34] Internet. IN koma-rent.cz [online] C2015. [cit. 2015.10.10] Dostupné na < <http://www.koma-rent.cz> > vybavení zařízení staveniště
- [35] Zákon č. 309/2006 Sb., o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci
- [36] Zákon č.262/2006 Sb., zákoník práce
- [37] Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- [38] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích
- [39] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [40] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



DÍL Č. 2
STAVEBNÍ ČÁST

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



A - PRŮVODNÍ ČÁST [1]

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [1]	1
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
A. 1.1 Údaje o stavbě	1
A. 1.2 Údaje o stavebníkovi	1
A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	1
A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	1 - 3
A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ	3 - 4
A.4. ÚDAJE O STAVBĚ	5 - 7
A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ	8

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA [1]

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A. 1.1 Údaje o stavbě

NÁZEV STAVBY: Nová administrativní budova „ Veronika “

MÍSTO STAVBY: Dražany, nová ulice

Katastrální území – Dražany

Parcelní číslo pozemku – 2600/24

Předmět projektové dokumentace – Novostavba administrativního objektu – „ Veronika “

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

INVESTOR Invest Houm a.s.

ADRESA Brno, ulice Filipovská, čp. 54/875

754 85 Brno – město

IČO: 875 484 457

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

ZHOTOVITEL PD Ateliér Prokres s.r.o.

Kravařská 85/522

Prostějov 555 87

IČO: 545 545 787

KRESLIL Bc. Michal Hořava, DiS.

STUPEŇ PD Pro provedení stavby

ČÍSLO ZAKÁZKY 2.23.2548

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Předmětem projektové dokumentace je realizace nové administrativní budovy „ Veronika “. Parcela se nachází v nadmořské výšce 424, 55 m n. m.

- a) Základní informace o rozhodnutí nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena (označení stavebního úřadu/ jméno inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření)

- Na danou stavbu bylo vydáno stavební povolení stavebním odborem / stavebním úřadem v Plumlově, pracoviště Plumlov, ulice Rudé armády 302, 798 03 Plumlov, Česká Republika, stavební povolení č. 03.2015 – datum vydání - 15. 3. 2015.
- b) Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby
 - Podklad pro zpracování projektové dokumentace byla studie objektu, která byla vypracována v lednu 2015, kterou vyhotovil projektant Bc. Michal Hořava, DiS.

c) Další podklady

Mapové podklady:

Katastrální mapa 1:2000,

Výškopisné a polohopisné zaměření 1:250,

Průzkumy:

- Inženýrsko-geologický průzkum, ze kterého byl zjištěn složení podloží
 - Od cca – 0,125 do – 0,625 – MS – Hlína písčitá
 - Od cca – 0,625 do 7,125 – GP – Štěrka špatně zrněná

Dále byla zjištěna hladina spodní vody, která se nachází v hloubce – 7,570 m, to je přibližně 2,5 m pod navrženou základovou spárou (výťahové šachty)

- Radonový průzkum – dle orientační radonové mapy nebyl zjištěn radonový index, protože tato oblast nebyla stanovená, proto byl vypracován radonový průzkum, ve kterém byl zjištěn radonový index nízký, tzn. $RP < 10$



Radonový index LEGENDA Drahaný a okolí

Radonový index 1 : 50 000	
	vysoký
	střední
	nízký
	kvartér, hlubší podloží vysoký
	kvartér, hlubší podloží střední
	kvartér, hlubší podloží nízký
	nestanoven

Obr.č.1[2]

Ostatní podklady:

Vizuální průzkum a fotodokumentace pozemku, požadavky investora na objekt,

vyhláška č.499/2006 Sb. [1], o dokumentaci staveb

vyhláška č. 268/2009 Sb. [3], o obecných požadavcích na výstavbu,

vyhláška č. 398/2009 Sb. [4], o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

- a) Rozsah řešeného území,
- Pozemek projektované administrativní budovy „Veronika“ se nachází v městysu Drahany, který se nachází v blízkosti centra. Pozemek je přístupný z ulice Prostějovské. Pozemek se nachází v zastavěném území. Na pozemku se nachází trvalý travnatý porost. Plocha pozemku činí přibližně 2 610 m². Terén pozemku po celé ploše je rovinný.

INFORMACE O STAVEBNÍ PARCELI:
Parcelní číslo: 2600/22
Obec: Drahany (589462)
Katastrální území: Drahany (631523)
Číslo LV: 548
Výměra: 2 610 m ²
Vlastnické právo: Invest Houm a.s.

- b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů
- Pozemek se nenachází v památkovém rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území a záplavovém území.
- c) Údaje o odtokových poměrech
- Stavba se nenachází na záplavovém území, oblast patří pod zprávu Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, Brno, 602 00. V obci se nachází Nebeský rybník s celkovou výměrou 2,82 ha.
 - Dešťová voda z plochých střech objektu bude odkanalizována do veřejné dešťové kanalizace.
- d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas
- Objekt splňuje všechny podmínky spojené s územně plánovací dokumentací

- e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územní souhlasem
- Projektová dokumentace navrženého objektu je v souladu územním plánem Městysu Drahaný
- f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
- Byli splněny všechny podmínky dle vyhlášky 501/2006 Sb., [5] o obecných požadavcích na využití území, (např. vzájemné odstupy staveb, obecné požadavky na umístování staveb, dále viz vyhláška)
- g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
- Projektová dokumentace objektu splňuje všechny požadavky dotčených orgánů
- h) Seznam výjimek a úlevových řešení
- Nebyli žádané výjimky ani úlevové řešení
- i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic
- Nebyly řešeny související a podmiňující investice
- j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Seznam sousedních pozemků:

p. č.	jméno/adresa vlastníka	způsob využití	plocha m ²
851/1	Městys Drahaný	silnice	31 846
2500/19	Ondřej Mucha Prostějov, Dvorská č. p. 55	stavební pozemek	758
2500/20	Josef Lada Drahaný, č. p. 110/21	zastavěná plocha	1240
2500/21	Jan Bezděk Drahaný, č. p. 111/22	zastavěná plocha	896
250022	Michal Krejčí Drahaný, č. p. 150/2	zastavěná plocha	986

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o novostavbu administrativní budovy „Veronika „. Budova je složena ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od dilatovány, tedy samostatně stojící z důvodu nerovnoměrného sedání.

b) Účel užívání stavby,

Objekt je navržen jako administrativní budova dle ČSN 73 5305 administrativní budovy [6], ve kterém se nachází převážně kanceláře. V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kancelářů, čajové kuchyňky, spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.

Předpokládané využití budovy

1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A,B a C

2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C

3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C

4.NP – Právnícká kancelář – úsek A

c) Trvalá nebo dočasná stavba,

- Jedná se o trvalou stavbu

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů,

- Stavba se nenachází v památkovém rezervaci, památkové zóně, zvláště chráněném území a záplavovém území.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

- Do budovy je navržen bezbariérový vstup formou rampy, která je navržena ve sklonu 1:12, Rampa je opatřena zábradlím ve výšce 1 m, které je složeno ze dvou podélníků. Před samotným vstupem se nachází prostor 2 000 x 2 000 mm. Vstup je opatřen automatickými vstupními dveřmi.

- V objektu se dále nachází bezbariérový výtah firmy VOTO pro vertikální komunikaci mezi jednotlivými patry.
- f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
- Stavba splňuje požadavky dotčených orgánů a požadavků z jiných právních předpisů
- g) Seznam výjimek a úlevových řešení
- V projektu stavby nejsou vyžadovány výjimky a úlevové řešení
- h) Navrhované kapacity stavby (v rámci objektu SO01)
- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| - Plocha parcely | 2 610 m ² |
| - Zastavěná plocha | 360,3 m ² |
| - Obestavěný prostor | 5 872 m ³ |
| - Užité plochy jednotlivých podlaží | |
| ○ 1. PP | 294,9 m ² |
| ○ 1.NP | 283,1 m ² |
| ○ 2.NP | 283,1 m ² |
| ○ 3.NP | 208,81 m ² |
| ○ 4.NP | 134,5 m ² |
- i) Základní bilance stavby
- Není řešeno v rámci diplomové práce
- j) Základní předpoklady výstavby
- Základní členění rozestavěnosti
 - Spodní stavba (a)
 - Vrchní stavba vč. Zastřešení (b)
 - Hrubé vnitřní práce (c)
 - Dokončovací práce (d)

- Rozdělení etapových procesů (10)
 1. Zemní práce (a)
 2. Základy (a)
 3. Spodní stavba (a)
 4. Hrubá vrchní stavba (b)
 5. Zastřešení (b)
 6. Provádění příček a hrubých instalací (c)
 7. Provádění vnitřních omítek a potěrů (c)
 8. Provádění podlah, povrchů a technologie (d)
 9. Vnitřní kompletace (d)
 10. Vnější úpravy (d)
- Časové údaje výstavby
 - o Zahájení výstavby 27. 3. 2016
 - o Ukončení stavby 15. 10. 2018
- k) Orientační náklady stavby
 - Orientační náklady byli zjištěny dle cenových ukazatelů pro rok 2015 (JKSO) [7]
 - Objekt byl zařazen do budov pro občanskou vybavenost
 - Konstrukční materiálová charakteristika byla zařazena do první kategorie konstrukce z bloků
 - Cena za 1 m³ byla určena na 5 501 Kč
 - Přibližné celkové náklady za objekt činí $5\,501 \times 5\,872 = 32\,301\,872$ Kč
 - V orientační ceně nejsou započítány přípojky sítí

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na stavební objekty:

SO 01 - NOVOSTAVBA OBJEKTU

SO 02 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO 03 - KANALIZACE

SO 04 - PŘÍPOJKA PLYNU

SO 05 - PŘÍPOJKA VODY

SO 06 - PŘÍPOJKA NN

SO 07 - PARKOVACÍ STÁNÍ

SO 08 – PŘÍPOJKA TEPLOVODU

- V projektové dokumentaci je řešen pouze stavební objekt SO 01 – Novostavba objektu

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	1
B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	1 - 2
B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY	2
B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek	2
B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení	2 - 3
B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby	3
B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby	3
B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby	3
B. 2.6 Základní technický popis staveb	3 - 9
B. 2.7 Technická a technologická zařízení	9
B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení	9
B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi	9
B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí	10
B. 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	10
B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	10 - 11
B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ	11 - 12
B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV	12
B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	12 - 13
B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA	13
B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	13 - 21

B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [1]

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku,

- Stavební pozemek č. 2600/24 se nachází v Městysě Drahaný. Pozemek se nachází v blízkosti centra. Přístup na pozemek je z ulice Prostějovské, naproti pozemku se nachází autobusová zastávka, která není naznačena v koordinační situaci. Pozemek má plochu přibližně 2 610 m². Pozemek se nachází v rovinatém terénu bez velkých výškových rozdílů. Pozemek momentálně neslouží k žádné činnosti, nachází se na něm travnatý porost. Na pozemku se nenachází žádné zpevněné plochy.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů,

- Vizuální průzkum a fotodokumentace pozemku
- Katastrální mapa 1:2000,
- Výškopisné a polohopisné zaměření 1:250,
- Inženýrsko-geologický průzkum, ze kterého byl zjištěn složení podloží
 - Od cca – 0,125 do – 0,625 – MS – Hlína písčitá
 - Od cca – 0,625 do 7,125 – GP – Štěrka špatně zrněná

Dále byla zjištěna hladina spodní vody, která se nachází v hloubce – 7,570 m, to je přibližně 2,5 m pod navrženou základovou spárou (výtahové šachty)

- Radonový průzkum – dle orientační radonové mapy nebyl zjištěn radonový index, protože tato oblast nebyla stanovena, proto byl vypracován radonový průzkum, ve kterém byl zjištěn radonový index nízký, tzn. $RP < 10$



Radonový index LEGENDA Drahaný a okolí

Radonový index 1 : 50 000	
	vysoký
	střední
	nízký
	kvartér, hlubší podloží vysoký
	kvartér, hlubší podloží střední
	kvartér, hlubší podloží nízký
	nestanoven

- Obr.č.1[2]

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

- Pozemek se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásmu.

- d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované území apod.,
- Pozemek se nenachází v záplavovém ani v poddolovaném území. Dešťová voda z plochých střech objektu bude odkanalizována do veřejné dešťové kanalizace.
- e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,
- Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Během výstavby se zvedne prašnost a hluk vlivem využití těžké mechanizace při samotné realizaci. Dále bude zvýšena intenzita dopravy vlivem zásobování staveniště stavebním materiálem. Po výstavbě se vše vrátí do normálních poměrů. Nová navržená stavba nebude mít vliv na odtokové území.
- f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,
- Na pozemku se nachází travnatý porost. Před zahájením zřízení staveniště bude nutné pozemek posekat.
- g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,
- Stavební pozemek nepatří do zemědělského půdního fondu. Není evidován ani do pozemků určených k plnění funkce lesa
- h) Územně technické podmínky
- Komplex pozemku a objektu bude napojen na ulici Prostějovskou, která se nachází na severní straně od objektu. Na západní straně od objektu je navrženo parkoviště pro osobní automobily. Na parkovišti bude uvažováno minimálně jedno parkovací místo pro osoby se sníženou pohyblivostí. Přesný popis a rozložení parkovacího místa viz projekt objektu SO 02, který není součástí diplomové práce.
 - Napojení objektu sítěmi a to přípojky plynu, NN, voda, splašková kanalizace, dešťová kanalizace jsou z ulice Prostějovské
 - Napojení přípojkou teplovodu je z východní strany viz koordinační situace.
- i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,
- Stavba bude realizována v období od roku 2016 do 15. 10. 2018.
 - Během realizace se nepočítá se souvisejícími investicemi.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

- Stavba je navržena jako administrativní objekt „Veronika“, který má tvar Y. Objekt se skládá ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od sebe od dilatovány od základových konstrukcí až po zastřešení z důvodu samostatného sedání. Objekt má navrženo 1 podzemní a 4 nadzemní podlaží.
- V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kanceláří, čajové kuchyňky, spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.
- Předpokládané využití budovy
 - 1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A, B a C
 - 2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C
 - 3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C
 - 4.NP – Právnícká kancelář – úsek A
- Užitné plochy jednotlivých podlaží
 - 1. PP 294,9 m²
 - 1.NP 283,1 m²
 - 2.NP 283,1 m²
 - 3.NP 208,81 m²
 - 4.NP 134,5 m²

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení,
 - Pro umístění objektu byl vybrán pozemek v městysu Drahany, objekt se bude nacházet ve středu Drahan a stane se dominantou městyse.
- b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
 - Objekt je navržen jako Y tvar dle požadavku investora. Objekt bude barevně ztvárněn tak, aby se stal dominantou městyse. Krajní části budovy jsou ukončeny v různých výškových úrovních. Část B je tvořena z 2 nadzemních podlaží, část C z 3 nadzemních podlaží, části A a STŘED ze 4 nadzemních podlaží. Všechny části jsou zastřešeny plochou střechou,

kteře jsou odvozeny do dispozice objektu. Části A, B, a C jsou z čel tvořeny z prosklené fasády. Zbytek ploch jsou opatřeny zrnitou omítkou barvy tmavě modré. Dominantou celé budovy je ale vnitřní prosklený výtah, který je tvořen ocelovou konstrukcí. Kolem objektu bude nasazená nová travina a stromy, které budou tvořit příjemnou atmosféru kolem objektu.

B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

- Navržený objekt se dělí na 4 dilatační části A, B, C a STŘED. Části A, B a C budou složité k administrativní činnosti a část STŘED je určena pro komunikační účely. Část B je tvořena z 2 nadzemních podlaží, část C z 3 nadzemních podlaží, části A a STŘED ze 4 nadzemních podlaží. Každý celek je tvořen z 2 kanceláří, 1 čajové kuchyňky, chodbou s vestavěnou skříní pro odložení oděvu a přezutí obuvi a sociálním zázemím pro zaměstnance. Vstup do budovy je řešen se severní strany. Před vstupem je navržena plocha 2 000 x 2 000 mm ve sklonu max. 1%.

B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby

- Do budovy je navržen bezbariérový vstup formou rampy, která je navržena ve sklonu 1:12, Rampa je opatřena zábradlím ve výšce 1 m, které je složeno ze dvou podélníků. Před samotným vstupem se nachází prostor 2 000 x 2 000 mm. Vstup je opatřen automatickými vstupními dveřmi.
- V objektu se dále nachází bezbariérový výtah firmy VOTO pro vertikální komunikaci mezi jednotlivými patry.

B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

- Stavba je navržena tak, aby byla bezpečná při užívání osob uvnitř anebo v blízkém okolí budovy.

B. 2.6 Základní technický popis staveb

- Popis objektu SO 01 - NOVOSTAVBA OBJEKTU – Administrativní budova „Veronika“
- Objekt je založen na základových pasech. Konstruktivní systém je navržen ze systémových prvků firmy VELOX [8]. Konstrukce střechy je řešena v podobě ploché jednoplošné střechy. Krajní části budovy jsou ukončeny v různých výškových úrovních. Část B je

tvořena z 2 nadzemních podlaží, část C z 3 nadzemních podlaží, části A a STŘED ze 4 nadzemních podlaží. Všechny části jsou zastřešeny plochou střechou, které jsou odvodněny do dispozice objektu. Části A, B, a C jsou z čel tvořeny z prosklené fasády. Zbytek ploch jsou opatřeny zrnitou omítkou barvy tmavě modré. Dominantou celé budovy je ale vnitřní prosklený výtah, který je tvořen ocelovou konstrukcí.

- Podrobnější popis této problematiky je uveden v následujících částích.

VÝKOPY:

Před zahájením výkopových prací se musí vytýčit lavičky přibližně 2,5 až 3 m od objektu. Následně bude sejmuta ornice mocnosti 300 mm, která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno využít v následných rekultivacích. Před samotnými výkopovými pracemi je nutné provést zajištění v podobě pažení.(viz výkres výkopy). Dále bude vybudovaná příjezdová cesta do stavební jámy ve sklonu 15%. Příjezdová cesta bude opatřena podkladní vrstvou šterkodrtě frakce 16/32 tl. 100 mm, na tuto vrstvu budou vyskládané silniční panely rozměru 3 000 x 1 500 mm tl. 150 mm. Výkopy základní figury a rýh jsou provedeny strojně v zemině v 1 a 2 třídy. Zajišťovací výkopové práce a zarovnávání stěn dna výkopů bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude částečně skladována na deponii pro budoucí zásyp a úpravu terénu, zbytek zeminy bude odvezen na skládku stanovenou Městským Úřadem v Drahanech.

ZÁKLADY:

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy pod nosnými stěnami se uvažují jako klasické betonové pasy z prostého betonu C 16/20, konstrukce základů bude oboustranně rozšířen o 150 mm nebo o 200 mm (podrobněji viz PD – výkres č. D. 02). Hloubka základové spáry je -3,945 m a -4,345 m od ±0,000. Pod výtahovou šachtou bude základová konstrukce realizována formou ŽB desky tl. 250 podkladním betonem tl. 100 mm. Pod podkladním betonem bude navezena vrstva šterkopísku v tl. 100 frakce 16/32. Podkladní betony jsou navrženy tl. 150 mm z betonu C16/20, které budou vyztuženy KARI sítí 6,0/150-6,0/150 na hutněný šterkopískový podsyp tl. 100 mm. Na základové spáře bude uložen zemnicí pásek společné uzemňovací soustavy. Po celém obvodu bude provedena drenáž, tedy perforované potrubí o průměru 100 mm, které bude obaleno propustnou geotextílií. Drenáž bude uložena na prefabrikovaný betonový profil a obsypána šterkopískem frakce 16/32. Na šterkopískovou vrstvu se položí separační vrstva geotextílie 500g/m². Zbytek zásypu bude proveden vytěženou zeminou, která bude hutněna ve

vrstvách cca po 300 mm. Před provedení obsypu kolem drenáže se na základový pás přiloží nopová folie fatrafol tl. 4 mm.

Před zahájením základových prací bude projektant a stavebník přizván k převzetí základové spáry.

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Nosnou obvodovou konstrukci bytového domu tvoří obvodová stěna VELOX ZL 40 PLUS, která je tvořena z 2 desek VELOX WS tl. 35 mm, EPS šedý s přídavkem grafitu tl. 180 a betonu C 20/25 tl. 150 mm. Tepelný odpor konstrukce $R = 6,33 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 49 dB.

Vnitřní nosné zdivo VELOX LL 22 bez izolace. Její složení z 2 desek WSD tl. 35 mm a nosného jádra z betonu C 20/25 tl. 150 mm. Tato stěna má tepelný odpor $R = 0,66 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 1,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 52 dB.

Vnitřní příčky jsou tvořeny z VELOX VÍCEVRSTVÁ PŘÍČKA, tedy 2 desky VELOX WS tl. 25 mm a izolace URSA PURE 40 PN tl. 50 mm. Tato stěna má tepelný odpor $R = 1,84 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 0,54 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 42 dB. Plošná hmotnost příčky činí 45 kg/m^2 .

Další částí svislých konstrukcí jsou stavební ocelové spony, které slouží pro fixaci a spojování bednicích desek. V nosných stěnách jsou ještě stěnové výztuhy, které mají za úkol zajištění svislosti bednicích desek. Rozmístění těchto stěnových výztuh je popsáno v projektové dokumentaci ve výkresu 1.NP.

V podsklepené části jsou svislé stěny chráněny hydroizolací a izolačními deskami XPS tl. 80 mm.

Stavební výkresy byly vypracovány s použitím podkladů firmy VELOX – podklady pro projektování a realizaci staveb. [8], kde jsou popsány technologické postupy správné realizace svislých konstrukcí. U otvorů dveří a oken budou na ostění použity bednicí desky dle realizované svislé konstrukce a prostorový nosník, který bude uložen v části betonového jádra.

Poznámka: První řádek zdících prvků bude vyzděn na základací maltu

Další svislé konstrukce jsou sádkartonové příčky tl. 65 mm včetně nosné konstrukce (SDK deska 12,5 mm), které jsou umístěny ve středních částí každé trakce a v sociálních místnostech. V sádkartonových příčkách jsou vloženy minerální vlny z akustických důvodů. Příčky slouží jako instalační šachty pro střešní svody a TZB rozvody mezi jednotlivými patry.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou navrženy z dvojího typu a to:

1. Stropy s využitím prefabrikovaných prvků jako ztraceného bednění. Tento druh stropu je využit v krajních částech administrativního objektu. Celková tl. stropní konstrukce činí 220 mm (170 mm stropní konstrukce – bednění + prostorové nosníky, 50 mm nadbetonávka z betonu C 16/20) . Stropní nosníky jsou kladeny v osově vzdálenosti 500 nebo 300 mm. Na zastropení jsou využity nosníky v délkách 4 000 a 5 200 mm. Navržené průměry výztuží nosníků jsou dle katalogu VELOX [8]. Ve stropních konstrukci jsou řešeny prostupy v rozměrech 160 x 335 a 183 x 395 mm. Kolem prostupu bude provedeno dobetonování z betonu C 20/25. Krajiní části stropní konstrukce jsou podepřeny průvlakem WELOX délky 4 350 mm, který je tvořen prostorovým nosníkem a dodatečnou výztuží. Průměr a množství výztuže viz statika. V stropní konstrukci jsou dále řešeny výztuže v místě ztužujících věnců, množství a průměr výztuže viz statika.
2. Stropy s využitím bednicích desek typu WSD 35 jako ztraceného bednění pro vytvoření ŽB monolitického deskového stropu. Tento strop je využit v prostřední části budovy z důvodu jeho neobvyklého půdorysného tvaru. Strop bude v celkové šířce mít 220 mm (35 mm bednicí deska VELOX WSD 35 a 185 mm betonu C 20/25), navržená výztuž množství a průměr viz statika. Osová vzdálenost podpor je 660 mm.

PŘEKLADY/PRŮVLAKY

Překlady nad otvory (okna, dveře) jsou řešeny prostorovými nosníky a bednicími prvky dle zrovna realizované svislé konstrukce. Prostorové nosníky musí být uloženy v prostoru betonového jádra, které budou během realizace zalité betonovou směsí.

Průvlaky jsou řešeny prostorovými nosníky v kombinaci s vázanou výztuží, množství a průměr viz statika.

ZTUŽUJÍCÍ VĚNCE

Nosný systém VELOX v každém podlaží bude ukončen železobetonovým ztužujícím věncem. Jedná se o části obvodových a vnitřních nosných stěn. Výztuže ztužujícího věnce jsou umístěny v betonové části svislých konstrukcí. Stupeň vyztužení bude předepsán jejich statickým posouzením – viz statika.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE:

Schodiště je umístěno na jiho-východní straně objektu. Jedná se o železobetonové deskové schodiště, kraje schodiště jsou propojeny se stropní konstrukcí. Návrh výztuže v ramenech a podestách schodiště – rozměr a průměr výztuží viz statika. Mezi podesty jsou vetknuty do nosných stěn z důvodu statické stability. Schodiště je dvojramenné a tvoří ho 20 (v 1.PP) a 22 v nadzemních podlažích. Stupně v 1. PP mají následující hodnoty $h = 161$ $b = 308$ mm v nadzemních podlažích mají hodnoty $h = 157,72$ mm $b = 314,56$ mm. To znamená, že byly dodrženy požadavky ergonomie schodiště. Schodišťové stupně jsou obloženy keramickou protiskluznou dlažbou. Zábradlí bude tyčové z nerezové oceli s dřevěným madlem.

Další možností vertikální komunikace v administrativní budově je bezbariérovým výtahem. Jedná se o trakční výtah bez strojovny firmy VOTO Plzeň typu IV [9]. Rozměry šachty činí 1700 x 1800 mm (HŠ, ŠŠ). Rozměry kabiny jsou 1100 x 1400 mm. Tento výtah je určen pro 8 osoby s maximální nosností 630 kg. Konstrukce šachty je tvořena z ocelové konstrukce, která je vyplněna bezpečnostním sklem. V každém patře je šachta opatřena elektrickým rozvaděčem, před samostatnou aplikací tohoto rozvodu je nutná konzultace s požárním specialistou. Prohlubeň výtahové šachty je 1 500 mm a výška výtahové šachty činí 3 850 mm (výška se počítá od podlahy posledního podlaží). V podzemní části výtahové šachty se nachází přístupový žebřík. Výtahová šachta je odvětrána komínkem, který je vyveden na výtahovou hlavu. Plocha otvoru je 1% půdorysu šachty. Z vnitřní strany je větrací otvor opatřen krycí mřížkou. Výtahová šachta je opatřena z vnitřní strany v každém patře osvětlujícími prvky. Výtahová šachta je navržena podle normy ČSN 27 4210 [10], která poukazuje nutnost projektovat s ohledem na akustický tlak a hluk výtahů. Dno výtahu musí být opatřeno protiprašným nátěrem. Do stropní konstrukce výtahové šachty je nutné zabudovat závěsné oko – typ a nosnost musí navrhnout dodavatel výtahu. V šachtě nesmí být umístěna žádná jiná zařízení ani vedení (el, voda, plyn, atd.)

ZASTŘEŠENÍ:

Zastřešení objektu je navrženo jako jednoplášťová plochá střecha s použitou metodou stejného spádu střešních ploch, který je 2%. Konstrukce je tvořena stropem VELOX. Skladba střechy se skládá z penetrační emulze dekprimer, na němž je nataven pás z SBS – glastek 40 Special mineral tl. 4 mm, tepelně izolační klíny EPS 100 S tl. 20 – 107 mm, tepelná izolace desky EPS 100 S tl. 220 mm, hydroizolační folie z PVC-P Dekplan 77 tl. 1,5 mm, ochranná textilie filtek 500 a na vrchní straně stabilizační ochranná vrstva – říční kamenivo tl. 50 mm. Odvodnění krajních částí A, B a C střech je řešeno dovnitř dispozice objektu pomocí dvou

vyhříváných střešních vpustí napojených na domovní odpadní potrubí z PVC DN 110, součásti vpustí jsou ochranné koše z důvodu možného ucpání nečistotami. Vpusti jsou napojeny bitumenovou manžetou na přilehlou střešní hydroizolaci. Střední část objektu je odvodněna pomocí za atikového žlabu, který má v sobě zabudován 2 odtokové vpusti. Na střeše se dále nachází odvětrávací potrubí DN 75 + odvětrávací komínky s asfaltovou manžetou. Výtahová hlava, která prochází přes střešní konstrukci je zaizolována pomocí hydroizolačních pásů z SBS modifikovaných pásů. Výstup na střechu je zajištěn výlezem z čtvrtého nadzemního podlaží z prostoru chodby. Přístup ze střechy na níže položené střechy je zajištěn pomocí fasádních žebříků, které jsou opatřeny ochrannými koši. Oplechování atiky a střešního výlezu jsou provedeny z titan-zinkového plechu tl. 0,6 mm. Oplechování atiky mezi střední částí A a STŘED je dilatováno. Spád atik je situován dovnitř ploché střechy, spád je navržen 3%, popřípadě 2% viz výkres zastřešení objektu.

VNĚJŠÍ PLOCHY:

Pro přístup k objektu je vybudován chodník a rampa ze zámkové betonové dlažby ve šterkovém loži. Rampa je navržena se sklonem 1:12, aby splňovala bezbariérové podmínky. Rampa je opatřena zábradlím výšky 1 m. Zábradlí se skládá ze 2 podélníků. Před vstupem objektu se nachází prostor 2 000 x 2 000 mm. Komunikace jsou napojeny na stávající pěší komunikaci. V rámci konečných terénních úprav je realizován okapový chodníček tvořený z vymývané dlažby rozměru 400 x 400 mm. Dlažba bude položena do šterkopískového lože a ohraničena zahradními obrubníky, které budou uloženy do betonového lože tl. 100 mm.

Na parkovací stání, které je situováno za stávající pěší komunikací, je navržen vjezd z komunikace Prostějovské. Parkoviště bude sloužit pro parkovací účely osobních vozů, včetně míst určených pro osoby s omezenou pohyblivostí. Součástí stavby je zahradní úprava s výsadbou zeleně.

B. 2.7 Technická a technologická zařízení

- Není řešeno v rámci diplomové práce

B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení

- Není řešeno v rámci diplomové práce

B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- Není řešeno v rámci diplomové práce

B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

- Není řešeno v rámci diplomové práce

B. 2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží,
 - Dle průzkumu bylo zjištěno, že radonový index je nízký, z toho plyne, že není nutné provádět speciální stavební úpravy.
- b) Ochrana před bludnými proudy,
 - V blízkosti stavby se nenachází tramvajové ani vlakové vedení, takže se nepředpokládá výskyt bludných proudů.
- c) Ochrana před technickou seismicitou,
 - Navržený objekt se nenachází v oblasti se seismicitou, takže s touto problematikou neuvažuje.
- d) Ochrana před hlukem
 - Samotná stavba během provozu nebude produkovat hluk. Hluk se předpokládá během realizace stavby, opatření proti musí být řešeno v technické zprávě zařízení staveniště (například pracovní doba od – do a podobně)
- e) Protipovodňová opatření
 - Pozemek se nenachází v záplavovém území. Dešťová voda z plochých střech objektu bude odkanalizována do veřejné dešťové kanalizace.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

SO 03 – Kanalizační přípojka

- Návrh přípojky dle ČSN 75 6101 [11]
- Kanalizační přípojka je navržena z PVC – systém KG do země. Na pozemku se nachází revizní šachta. Viz koordinační situace.
- Vnitřní kanalizace je navržena z PVC trubek a tvarovek.

SO 04 – Plynová přípojka

- Plynová přípojka je vytvořena PE trubek. Na pozemku je umístěn HUP, cca 1 m od hranice pozemku. HUP je umístěn ve skříni rozměru 700 x 420 mm. Vnitřní rozvod plynu je proveden z PE trubek a tvarovek.

SO 05 – Vodovodní přípojka

- Vodovodní přípojka bude vybudována z LD-PE materiálu, která bude napojena na vodoměrnou šachta, která je umístěna cca 1 m od pozemku v zemi. V celé délce nově vybudované přípojky musí být dodrženo minimální krytí a to 1 200 mm.
- Vnitřní vodovod bude realizován z trubek z nerezavějící oceli.

SO 06 - PŘÍPOJKA NN

- Přípojka NN bude umístěna v zemi. Napojení bude provedeno na skříňovou jednotku, která je umístěna na fasádě navržené stavby.

Návrhy tras a dimenzí jsou řešeny v samostatných projektech. Tyto části nejsou součástí této diplomové práce

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- SO 02 – Zpevněné plochy
 - Dopravní napojení je z ulice Prostějovské, která se nachází na severní straně od objektu.
- Parkoviště a příjezdová komunikace budou tvořeny navrženou skladbou
 - ABS I tl. 40 mm
 - ABH I tl. 60 mm
 - OK I tl. 50 mm
 - MZK tl. 150 mm
 - ŠD tl. 250 mm
 - Kolem komunikace bude provedeno ohraničení ze silničních obrubníků.
- Zpevněné přístupové cesty - chodníky, navržená skladba
 - Dlažba tl. 80 mm
 - Kladelci vrstva tl. 40 mm, frakce 4/8 mm
 - Drcené kamenivo tl. 150 mm, frakce 16/32

Drcené kamenivo tl. 200 mm, frakce 32/63

- Chodník bude ohraničen zahradními obrubníky.
- Kapacitní výpočty parkovacích míst jsou řešeny v projektu SO 02, který není součástí diplomové práce
- Cyklostezky nejsou předpokládány v rámci pozemku. V objektu se nachází místnost pro odložení jízdních kol.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERENNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy,

- Do objektu je vytvořena rampa a přístupové schody ze zámkové dlažby a zahradních obrubníků. Kolem objektu je dále vybudován okapový chodníček rozměru 400 x 400 mm, který je ohraničen zahradními obrubníky. Pod chodníčkem je kamenná frakce 8/16 tl. 40 mm a 16/32 tl. 60 mm.

b) Použité vegetační prvky,

- Kolem objektu bude vysázen nový travnatý porost a nové stromy. Přesné typy vegetace budou upřesněny investorem stavby před započítáním terénních úprav.

c) Biotechnická opatření

- V projektu se neuvažuje s biotechnickým opatřením.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

- Ovzduší
 - Nově navržený objekt nebude mít vliv na kvalitu ovzduší. Vytápění bude přivedeno teplovodní přípojkou.
 - Více informací o ochraně ovzduší v zákoně č.86/2002 Sb., o ochraně ovzduší [12]
- Voda
 - Během výstavby se musí vodu využívat hospodárně a účelově. Zabezpečit plynulý odvod povrchové vody ze staveniště. Odpadní vody likvidovat pouze povoleným způsobem (vypouštění odpadových vod do kanalizace) a vyloučit riziko kontaminace vod při rozliti nebo rozsypání chemické látky.

- Více o ochraně vod zákon č. 254/2001 Sb. O vodách (vodní zákon) [13]
 - Odpady
 - Odpad, který bude vznikat při realizaci stavby, bude tříděn podle druhu skupin. Odpad vznikající během užívání stavby bude odvážen v rámci komunálního odpadu.
 - Odpadové hospodářství se chová dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech [14], č. 477/2001 Sb. O obalech [15] a vyhláškou č. 381/2001 Sb. Katalog odpadů [16]
- b) Vliv stavby na přírodu a krajinu
- Během výstavby se musí zamezit nadměrný úhyn rostlin, živočichů a dalším negativním dopadům například na vodu, ovzduší a půdu.
 - Samotná stavba není navržena v chráněném území z hlediska ŽP.
 - Základní předpisy pro ochranu ŽP jsou obsazeny v zákoně č.17/1992 Sb. o životním prostředí [17].
- c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,
- Stavba se nenachází v chráněném území NATURA 2000.
- d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EAI
- Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení nebo stanovisku EAI.
- e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů,
- Navržená stavba se nenachází v ochranném nebo bezpečnostním pásmu. Ochranné pásma vzniknou až po nově vybudovaných přípojkách.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

- Projekt nemá vliv na obyvatelstvo. Stavba neohrožuje životy, zdraví a majetek osob.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Během budování staveniště se začne realizovat přípojky inženýrských sítí podle navrhovaného projektu. Inženýrské sítě budou mít za úkol dodávat potřebné zdroje pro potřebu zařízení staveniště. Po dokončení stavby budou sloužit pro potřeby objektu investora. Napojení sítí je naznačeno ve výkresu zařízení staveniště D. 14.

Voda

Na staveništi bude rozvod vody zajištěn pomocí hadic z PVC. Hadice budou napojeny na nově vybudovanou vodovodní přípojku administrativní budovy, která je vedena z ulice Prostějovská. Přibližné napojení je zakresleno ve výkrese zařízení staveniště. Pro měření spotřeby vody bude zřízena vodovodní šachta s vodoměrem.

Kanalizace

Rozvody kanalizace se na staveništi se napojí. Na nově zřízenou kanalizační přípojku bytového domu vedenou z ulice Prostějovská, místa napojení jsou zakreslena ve výkrese zařízení staveniště. Na této přípojce bude umístěna kanalizační šachta.

Elektrická energie

Prívod elektrické energie, pro potřeby staveniště se zajistí nově zřízenou přípojkou NN z veřejné sítě vedené v ulici Prostějovská, která ohraničuje objekt ze severní strany. Na staveništi bude zřízen hlavní staveništní rozvaděč, odkud se provede rozvod elektřiny pomocí vlečných gumových kabelů. Všechny rozvody elektrické energie jsou zakresleny ve výkrese zařízení staveniště.

VÝPOČET MAXIMÁLNÍHO PŘÍKONU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stavební stroje	Štítkový příkon (kW)	(ks)	Celkem (kW)
Jeřáb LIEBHERR 26 K. 1	16,30	1,00	16,30
Stavební výtah VOTO	5,80	1,00	5,80
Směš. čerpadlo na silo mtec SMT	10,70	1,00	10,70
Svářečka Alfa IN ATA 400 H20	1,2	1,00	1,2
Příklepová vrtačka DEWALT D25324K	0,8	2,00	1,6
Úhlová bruska DEWALT DWE4579 230 mm	2,60	2,00	5,20
Úhlová bruska DEWALT DWE4216 115 mm	1,2	2,00	2,40
Kotoučová pila DEAWALT D23700 86 mm	1,75	2,00	3,5
Přímočará pila DEWALT DW331K	0,71	2,00	1,42
Kombinované kladivo DEWALT D25763K SDS MAX	1,50	2,00	3,00
Průmyslový vysavač DEWALT DWV901LT	1,40	1,00	1,40
Míchadlo/vrtačka DEWALT D21510	0,71	2,00	1,42
P1 - Instalovaný příkon elektromotorů			53,94 kW

VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ

Osvětlené prostory	Příkon (W)	(m ²)	Celkem (kW)
Kanceláře	6,00	29,54	0,177
Šatny	5,00	59,08	0,295
Umývárna	15,00	14,77	0,222
Vnitřní osvětlení objektu	0,005	360,3	1,802
P2 - Instalovaný příkon vnitřního osvětlení			2,496 kW

Osvětlené prostory	Příkon (W)	(ks)	Celkem (kW)
Osvětlení staveniště (na platu)	0,3	15,00	4,5
P3 - Instalovaný příkon vnějšího osvětlení			4,5 kW

Vytápěné prostory	Příkon (kW)	(ks)	Celkem (kW)
Kanceláře	2,0	2,0	4,0
Šatny	4,0	4,0	16,0
Umývárna	2,0	1,0	2,0
P4 - Instalovaný příkon vnitřního osvětlení			22,00 kW

STANOVENÍ MAXIMÁLNÍHO ZDÁNlivÉHO PŘÍKONU

Celkový příkon (P1 + P2 + P3 +P4)	82,936 kW
$S = (K / \cos \mu) * (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3 + \beta_4 * \Sigma P_4)$ $S = (1,1 / 0,7) * (0,7 * 53,94 + 1,0 * 2,496 + 0,8 * 4,5 + 0,8 * 22,0)$ $S = 96,57 \text{ kW}$ Celkový příkon zdánlivého příkonu	

Poznámka

- S Maximální současný zdánlivý příkon (kW)
- K Koeficient ztrát napětí v síti (1,1)
- β_1 Průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
- β_2 Průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)
- β_3 Průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)
- μ Průměrný účinník spotřebičů (0,5 – 0,8)
- P1 Součet štítkových výkonů elektromotorů (kW)
- P2 Součet výkonů venkovního osvětlení (kW)
- P3 Součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kW)

VYPOČET MAXIMÁLNÍ SPOTŘEBY VODY PRO ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

A - Voda pro provozní účely

Potřeba vody pro:	Měrná jednotka	Střední norma (l/m.j.)
Ošetřování betonových konstrukcí	m ³	100
Výroba malty a ošetřování mísících zařízení	m ³	190
Zdění z tvárnic (bez vody pro maltu)	m ³	280
Staveniště, mytí pracovních pomůcek	m ³	300
Mytí vozidel - nákladních	1 Vozidlo	1000
A - Součet vody pro provozní účely		1870

B - Voda pro hygienické a sociální účely

Potřeba vody pro:	Měrná jednotka	Počet	Střední norma (l/m.j.)	Celkem (l)
Pracovníci na staveništi bez sprchování	1 Pracovník	14	30	420
Sprchy	1 Pracovník	14	45	630
A - Součet vody pro provozní účely				1050

C - Množství vody pro požární účely

Obestavěný prostor požárního úseku	Měrná jednotka		
do 1000 m ³	l/sec	6,7	
Součinitel $N = a \cdot I$ (II a III) a = nehořlavá konstrukce (koeficient 1) I = Stupně požární bezpečnosti (koeficient 1,2) $N = 1,2$			

Množství vody pro požární účely

$$Q = V \times N$$

$$Q = 6,7 \times 1,2$$

$$Q = \boxed{8,04} \quad \text{l/sec}$$

Potřeba vody (součinitelé kn)	Koeficienty kn
Příprava stavebních hmot	1,6
Hygiena a životní potřeby na stavbě	2,7
Množství vody pro požární účely	1
Pracovní směna (PS - hodiny)	8

$$Q = (P1 * kn + P2 * kn + P3 * kn) / (PS * 3600)$$

$$Q = (1870 * 1,6 + 1050 * 2,7 + 8,04 * 1,0) / (8 * 3600)$$

$$Q = \boxed{0,203} \quad \text{l/sec}$$

b) odvodnění staveniště,

- Podzemní vody a srážkové vody, které se vyskytnou v průběhu výkopových prací, budou z pracovního prostoru odváděny do nově provedeného drenážního systému, který bude vybudován kolem obvodu celé stavby.
- Odvodnění dopravních ploch bude zajištěno vyspádováním silničních panelů přibližně 2 – 3 %.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

- Staveniště bude dopravně napojeno na ulici Prostějovskou. V areálu staveniště bude vybudována komunikace ze silničních panelů rozměru – IZD 300 - 3000 x 1500 x 150 mm a IZD 200 - 2000 x 1000 x 150 mm. Počet panelů IZD 300 činí 108 ks a IZD 200 91 ks. Pod panely se nachází 150 mm šterkodrtě frakce 63/32. Po ukončení stavebních prací budou silnice z panelů rozebrány. U vstupu staveniště bude umístěna vrátnice. Vstup staveniště bude dále označen bezpečnostními tabulemi.
- Dopravní rychlost na staveništi nesmí překročit 10 km/h. Parkování pro pracovníky staveniště bude na přilehlé komunikaci na ulici Prostějovské podél chodníku stavby, kde budou pro tento účel vyhrazena parkovací místa.

- Technická infrastruktura, tedy realizace přípojek je naznačena ve výkresu zařízení staveniště.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

- Během zařízení staveniště až po samou realizaci stavby bude v místě stavby zvýšena intenzita dopravy nákladní dopravou. Dále se zvýší kolem stavby hluk a prašnost v místě stavby. Negativní vlivy se mohou snížit použitím mechanismu a technologie, které budou produkovat menší hlučnost a vibraci. Další možností je dodržování nočního klidu.
- Dodavatel stavby vypracuje s investorem stavby plán výstavby, který bude schválen s hygienikem z důvodu maximálního snížení vlivů na okolní prostředí.
- Znečištěné nákladní automobily musí být očištěny na staveništi, aby neznečistili veřejnou komunikaci, popřípadě je nutné dát veřejnou místní silnici do původního stavu.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

- Zařízení staveniště bude řádně oploceno do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou. Vstup na staveniště bude doplněn řádně označenými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Součástí oplocení je dvoukřídlá uzamykatelná vstupní brána. Vozidla opouštějící staveniště musí být řádně očištěna, aby nedocházelo ke znečišťování pozemních komunikací. Vjezd a výjezd na staveniště je ze severní strany z ulice Prostějovské. Před stavbou bude provedeno provizorní výstražné značení vjezdu i výjezdu staveniště v patřičné předepsané bezpečné vzdálenosti.

f) maximální zábory pro staveniště,

- Stavba bude ve většinové části prováděna na svém pozemku. Bude proveden zábor na jižní straně na pozemcích 2500/20 a 2500/21. Před provedením samotného záboru je nutné sepsat a podepsat smlouvu s vlastníky pozemků. Zápor bude proveden jen v nejnutnější ploše. Po zrušení staveniště budou pozemky upraveny do půdního stavu. Zábor pozemků je naznačen ve výkresu zařízení staveniště.

g) maximální produkována množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

- Během výstavby je nutné produkovat co nejmenší množství odpadů a emisí. Je nutné dodržovat odpadové hospodářství dle zákona č.185/2001 Sb. O odpadech. Při stavbě objektu budou vznikat standartní odpady a to: (lepenky, plastové obaly od materiálů, papír,

sklo. Přesné členění odpadů je stanoveno ve vyhlášce 381/2001 Sb., [16] Odpadový materiál bude tříděn a dopravován k recyklaci. Na stavbě budou umístěny kontejnery odpadů, které budou řádně označeny druhem odpadů.

- Předběžný počet kontejnerů se uvažuje 5, během výstavby se však množství kontejnerů může zvýšit.
- Použité kontejnery:
Kontejner na plast - 1 ks
Kontejner na ocel - 1 ks
Kontejner na sklo – 1ks
Kontejner na papír – 1 ks
Kontejner na komunální odpad – 1 ks
- Během výstavby se musí dodržovat základní podmínky v oblasti ochrany životního prostředí č.17/1992 Sb. O životním prostředí [17] a č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny [18].

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponii zemin,

- Na stavbě je založena mezideponie umístěná na východní straně od stavby - viz zařízení staveniště. Množství zeminy, která bude vykopána, činí přibližně 1 762,49 m³. Pro zpětné zásypy bude využito něco kolem 389,49 m³. Celkové množství zeminy určené pro zásypy bude uloženo na východní straně od budoucího objektu, Více viz výkres zařízení staveniště.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě,

- Při práci na staveništi může dojít k negativnímu ovlivnění některých prvků životního prostředí, jako například zeleně a půdy, může docházet k nadměrné hlučnosti, prašnosti, ke znečištění veřejných komunikací a ke vzniku odpadů.
- Před zahájením první etapy realizace bytového domu se provede na staveništi ochrana ponechané zeleně. Veškeré mechanizační prostředky, které mohou být zdrojem hluku, budou na staveništi využívány jen nutnou dobu a před výjezdem na veřejnou komunikaci budou očištěny od všech nečistot. Hlavní dodavatel stavby bude dohlížet na dodržování všech předpisů souvisejících s omezením hluku, udržováním čistoty veřejných komunikací i omezením prašnosti. Bude se dbát i o zamezení možného úniku ropných produktů do půdy. Všechny odpady vzniklé během realizace se budou třídit dle druhu a následně recyklovat a odvážet na určené skládky. O všechny odpady se stará opět hlavní dodavatel stavby dle zákona č.185/2001 Sb. [14]. Vzhledem k charakteru stavby se nepředpokládá

jakýkoliv negativní vliv na životní prostředí a nejsou tedy navrženy žádné zvláštní požadavky na ochranu životního prostředí. Během celé výstavby se bude dodržovat noční klid v hodinách od 18:00-7:00.

j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termín

- Základní členění rozestavěnosti
 - o Spodní stavba (a)
 - o Vrchní stavba vč. Zastřešení (b)
 - o Hrubé vnitřní práce (c)
 - o Dokončovací práce (d)
- Rozdělení etapových procesů (10)
 1. Zemní práce (a)
 2. Základy (a)
 3. Spodní stavba (a)
 4. Hrubá vrchní stavba (b)
 5. Zastřešení (b)
 6. Provádění příček a hrubých instalací (c)
 7. Provádění vnitřních omítek a potěrů (c)
 8. Provádění podlah, povrchů a technologie (d)
 9. Vnitřní kompletace (d)
 10. Vnější úpravy (d)
- Časové údaje výstavby
 - o Zahájení výstavby 27. 3. 2016
 - o Ukončení stavby a předání díla 15. 10. 2018
 - Další důležité termíny
 - Předání a převzetí staveniště 20. 3. 2016
 - Zařízení staveniště 25. 3. 2016
 - Likvidace staveniště 19. 10. 2018

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



C – SITUAČNÍ VÝKRESY [1]

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

C. SITUACE STAVBY	1
C.1. SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1
C.2. CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES	1
C.3. KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	1

C. SITUACE STAVBY [1]

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

- Není řešeno v rámci diplomové práce

C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES

- Není řešeno v rámci diplomové práce

C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

- Koordinační situace je zobrazena ve výkresu č. D. 02

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



**D – DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH
ZAŘÍZENÍ [1]**

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

D. DOKUMENTACE OBJKETŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	1
D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU	1
D. 1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	1 - 22
D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	22
D. 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	22
D. 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	22 - 23
D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	23

D. DOKUMENTACE STAVBY [1]

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D. 1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚČEL OBJEKTU

Jedná se o pětipodlažní administrativní budovu „VERONIKA“ dům, který bude umístěn na parcele č. 2600/22 o celkové výměře 2610 m² v katastrálním území Dražany. Pozemek se nachází v nadmořské výšce 424, 55 m n. m. Pozemek bude zatravněn a bude provedena výsadba okrasných stromů. Pozemek bude kolem celé hranice oplocen. Budovu tvoří 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží. Budova bude sloužit pro celoroční činnost.

Předpokládané využití budovy

- 1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A,B a C.
- 2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C
- 3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C
- 4.NP – Právnícká kancelář – úsek A

ARCHITEKTONICKÉ, VÝTVARNÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena jako administrativní objekt „Veronika“, který má tvar Y. Objekt se skládá ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od sebe od dilatovány od základových konstrukcí až po zastřešení z důvodu samostatného sedání. Objekt má navrženo 1 podzemní a 4 nadzemní podlaží.

Vstup do budovy bude dvojím způsobem – pomocí rampy (bezbariérový vstup viz dále) anebo pomocí venkovního schodiště. Konstrukce budou vytvořeny ze zámkové dlažby a zahradních obrubníků. Barevné ztvárnění je šed' betonová – RAL 7023 [19].

Objekt bude barevně ztvárněn tak, aby se stal dominantou městyse. Barva zrnité omítky je tmavě modrá s příměsí křemíku, označení dle katalogu SEA4A i WEBER. Krajní části budovy jsou ukončeny v různých výškových úrovních. Část B je tvořena z 2 nadzemních podlaží, část C z 3 nadzemních podlaží, části A a STŘED ze 4 nadzemních podlaží. Čela krajních částí jsou

tvořena z prosklené členěné fasády, která bude mít barvu temně šedou, dle katalogu výrobce Schüco. Přístup do stavebního objektu je ze severní strany. Nad vchodem do objektu je umístěn přístřešek barvy černo-šedá – RAL 7021 [19]. Část objektu STŘED je osvětlen ze severní strany a z prostoru schodiště. V prostoru schodiště jsou řešeny výplňové konstrukce formou luxferů, které mají barvené ztvárnění jasně modrá – RAL 5012 [19]. Severozápadní část STŘEDU, bude obložena po celé výšce budovy obkladovými fasádními pásky klinker, v barevném ztvárnění cihlově červená – RAL 3002 [19]. Celá budova bude opatřena soklovou částí – totožnými obkladovými klinker pásky – výška soklu 300 mm. Všechny části (A, B, C a STŘED) jsou zastřešeny plochou střechou, které jsou odvodněny do dispozice objektu. Přístup na střechu je ze 4. NP pomocí výlezu na střechu ROTO [20], součástí konstrukce jsou shrnovací nůžkové schody z hliníkové slitiny. Komunikace mezi jednotlivými plochými střechami zajišťují nástěnné žebříky, které jsou opatřeny ochrannými koši. Klempířské konstrukce, které jsou umístěny na střeše (oplechování) a u oken (parapety) budou provedeny v barevné variantě světle šedá patina – RAL 7035 [19]. Dominantou celé budovy je ale vnitřní prosklený výtah, který je tvořen ocelovou konstrukcí a vnitřní schodiště. Kolem objektu bude nasazená nová travina a stromy, které budou tvořit příjemnou atmosféru kolem objektu.

Pro umístění objektu byl vybrán pozemek v městysu Drahaný, objekt se bude nacházet ve středu Drahaný a stane se dominantou městyse.

Užitné plochy jednotlivých podlaží

○ 1. PP	294,9 m ²
○ 1.NP	283,1 m ²
○ 2.NP	283,1 m ²
○ 3.NP	208,81 m ²
○ 4.NP	134,5 m ²

V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kanceláří, čajové kuchyňky, spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.

Do budovy je navržen bezbariérový vstup formou rampy, která je navržena ve sklonu 1:12, Rampa je opatřena zábradlím ve výšce 1 m, které je složeno ze dvou podélníků. Před samotným

vstupem se nachází prostor 2 000 x 2 000 mm. Vstup je opatřen automatickými vstupními dveřmi.

V objektu se dále nachází bezbariérový výtah firmy VOTO [9] pro vertikální komunikaci mezi jednotlivými patry.

ZEMNÍ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací se musí vytýčit lavičky přibližně 2,5 až 3 m od objektu. Následně bude sejmuta ornice mocnosti 300 mm, která bude deponována na oddělené skládce tak, že ji bude možno využít v následných rekultivacích. Před samotnými výkopovými pracemi je nutné provést zajištění v podobě pažení.(viz výkres výkopy). Dále bude vybudovaná příjezdová cesta do stavební jámy ve sklonu 15%. Příjezdová cesta bude opatřena podkladní vrstvou šterkodrtě frakce 16/32 tl. 100 mm, na tuto vrstvu budou vyskládané silniční panely rozměru 3 000 x 1 500 mm tl. 150 mm. Nejnižší úrovně výkopů jsou ve výškové úrovni – 4,345 (pod částí A, B a STŘED), pod částí C je nejnižší výkopová úroveň stanovena na – 3,3945. Ve střední části se nachází výkopová úroveň pod budoucí výtahovou šachtou ve výšce -5,170 mm. Všechny výšky jsou počítány od srovnávací výšky 0,000 = 424, 55 m n. m. Výkopy základní figury a rýh jsou provedeny strojně v zemině v 1 a 2 třídy. Třída zeminy 1 má přibližnou tl. 0,5 m. V další části se nachází 2 třída těžitelnosti. Začišťovací výkopové práce a zarovnávání stěn dna výkopů bude provedeno ručně. Vytěžená zemina bude částečně skladována na deponii pro budoucí zásyp a úpravu terénu. Deponie se nachází na východní straně od objektu. Zbytek zeminy bude odvezen na skládku stanovenou Městským Úřadem v Drahanech.

ZÁKLADY A PODKLADNÍ BETON

Na základě provedeného inženýrsko-geologického průzkumu jsou podmínky pro zakládání jednoduché a nenáročné. Základy pod nosnými stěnami se uvažují jako klasické betonové pasy z prostého betonu C 16/20, konstrukce základů bude oboustranně rozšířen o 150 mm nebo o 200 mm (podrobněji viz výkres základy). Hloubka základové spáry je -3,945 m a -4,345 m od ±0,000. Pod výtahovou šachtou bude základová konstrukce realizována formou ŽB desky tl. 250 podkladním betonem tl. 100 mm. Pod podkladním betonem bude navezena vrstva šterkopísku v tl. 100 frakce 16/32. Podkladní betony jsou navrženy tl. 150 mm z betonu C16/20, které budou vyztuženy KARI sítí 6,0/150-6,0/150 na hutněný šterkopískový podsyp tl. 100 mm. Na základové spáře bude uložen zemnicí pásek společné uzemňovací soustavy. Po celém obvodu bude provedena drenáž, tedy perforované potrubí o průměru 100 mm, které bude

obaleno propustnou geotextílií. Potrubí bude uloženo ve spádu minimálně 2%. Drenáž bude uložena na prefabrikovaný betonový podkladní profil a obsypána šterkopískem frakce 16/32. Betonový prefabrikát bude oddělen od základového pasu nopovou folií. Prefabrikát bude proveden ve dvou spádech, od vnitřní strany 7% a od vnější 11%. Šířka podkladu je 800 mm, nejnižší část podklad má 100 mm. Podrobnější popis viz schéma č. 3. ve výkresu základy. Na drenážní systém se nanese šterkopísková vrstva, na kterou se položí separační vrstva geotextílie 500g/m². Zbytek zásypu bude proveden vytěženou zeminou, která bude hutněna ve vrstvách cca po 300 mm. Před provedení obsypu kolem drenáže se na základový pás přiloží nopová folie fatrafol tl. 4 mm.

Dále musí být provedena dilatace mezi základy pomocí pružné pryžové desky tl. 30 mm. Dilatace bude zajištěna dřívějším vybetonováním základů prostřední části budovy a následující den až betonáž krajních částí základů.

Před zahájením základových prací bude projektant a stavebník přizván k převzetí základové spáry. Všechny prostupy sítí se provedou podle projektové dokumentace, tahle část není řešena v rámci projektové dokumentace.

HYDROIZOLACE

IZOLACE PROTI ZEMNÍ VLHKOSTI

Vodorovná i svislá izolace proti zemní vlhkosti bude zajištěna použitím asfaltových pásů 2 x 4 mm ELASTOBIT 40 GG. Před samotnou pokládkou asfaltových pásů se provede začištění betonového povrchu, tzn. odstranění nečistot a ostrých hran. Dále se provede nános penetrační emulze ELASOBIT. Pásky budou natavovány, aby byli napojeny pomocí přesahů. Přesahy a přesné položení izolace jsou sepsány v katalogu výrobce. Na základě radonového průzkumu je stanoven výsledný radonový index: malý. Izolaci proti pronikání radonu z podloží bude plnit izolace proti zemní vlhkosti. Jednotlivé spoje a prostupy budou provedeny výhradně dle propozic a návodu výrobce. Kritické místo je u spojení dilatovaných částí objektu, hydroizolace je dilatována pomocí asfaltového provazce NEODYL CORDON o průměru 28 mm. Převázání hydroizolace v tomto místě je na každou stranu 100 mm. Více viz detail č. 1. Svisle provedená hydroizolace bude chráněna extrudovaným polystyrénem XPS 80 mm, který bude nalepen na hydroizolaci. V místě napojení vodorovné a svislé izolace se provede fabion o průměru 70 mm.

Další kritické místo napojení HI je v místě anglických dvorků. Zde se musí HI vsunout pod kraje konstrukce. Dále se pak izolace nataví přes spoj, aby nedocházelo k průsaku vody do konstrukce.

HYDROIZOLACE PLOCHÉ STŘECHY

Skladba střešní konstrukce je chráněna hydroizolační folií z PVC-P Dekplan 77 tl. 1,5 mm. Tato vrstva je opatřena stabilizační vrstvou říčního kameniva tl. 50 mm frakce 16/32. Další izolace ploché střechy je GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, která má úkol parotěsných a vzduchotěsníci. Je využita i jako provizorní vodotěsná vrstva.

HYDROIZOLACE PODLAH

Hydroizolace podlah je zajištěna hydroizolační stěrkou DEN BRAVEN tl. 1 mm.

TEPELNÁ IZOLACE

TEPELNÁ IZOLACE PLOCHÉ STŘECHY:

V konstrukci ploché střechy bude použita tepelná izolace EPS 100, tl. V krajních částí jsou využity tepelně izolační klíny v tl. 20 až 107 mm. Na tuto vrstvu jsou položeny izolační desky v tl. 220 mm. V části STŘED jsou využity klíny v rozmezí 50 až 187 mm. Na tuto vrstvu jsou položeny izolační desky v tl. 220 mm.

TEPELNÁ IZOLACE PODLAH:

V podlahách je použita tepelná izolace RIGIPS EPS 100, tl. 60 mm. Tato izolace je určena jak pro tepelnou tak i akustickou izolaci.

TEPELNÁ IZOLACE STĚN ZL 40 PLUS VELOX

Ve stěnách je použita tepelná izolace EPS šedý s přídavkem grafitu tl. 180 mm.

OCHRANNÁ IZOLACE HI

Na ochranu svislé hydroizolace je využit XPS v tl. 80 mm. Tato vrstva je nalepena lepidlem DENBIIT BOND v tl. 2 mm.

AKUSTICKÁ IZOLACE

AKUSTICKÁ IZOLACE PODLAH

V podlahách je použita akustická izolace RIGIPS EPS 100, tl. 60 mm.

AKUSTICKÁ IZOLACE VÍCEVRSTVÝCH PŘÍČEK VELOX

V příčkách je použita akustická izolace – minerální izolace URSA pure 40 PN v tl. 50 mm.

AKUSTICKÁ IZOLACE SDK PŘÍČEK

SDK příčky jsou akusticky izolovány minerální vatou v tl. 50 mm.

SPODNÍ STAVBA

Spodní stavba 1. PP je tvořena svislou nosnou konstrukcí VELOX. Tato část je chráněna proti zemní vlhkosti asfaltovými pásy ELASTOBIT 40 GG 2 x 4 mm. Tato izolace bude natavena na podkladní beton s následným napojením na obvodové konstrukce (stěny). Izolace bude vytažena nad podzemní část alespoň 300 mm (min.). Hydroizolace je chráněna extrudovaným polystyrénem tl. 80 mm. Separační vrstva bude nalepena na hydroizolaci.

ANGLICKÉ DVORKY

Do obvodových konstrukcí budou dále nainstalovány tzv. anglické dvorky RONN [21]. Anglické dvorky budou dilatovány od samotné nosné konstrukce. Odvodnění bude napojeno na dešťovou kanalizaci. Průměr potrubí je navrženo DN 110. Potrubí je opatřeno pachovou uzávěrou s lapačem nečistot. Jelikož jsou anglické dvorky uloženy do hloubky (spodní hrana) – 1,995 m budou opatřeny nadstavci. Konstrukce dvorků budou opatřeny ochrannou ocelovou mřížkou, která je opatřena pojistkou proti vloupání – viz výrobce. Více viz výkres řez A-A' a půdorys 1.NP.

ZÁSYPY

Zásypy kolem obvodových stěn (suterénních stěn) bude použit vykopaný materiál – zemina – šterk špatně zrněný. Na zásypy nesmí být využita sejmutá ornice. Zásypy budou ukládány a hutněny po vrstvách cca 300 mm.

KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Nosnou obvodovou konstrukci bytového domu tvoří obvodová stěna VELOX ZL 40 PLUS, která je tvořena z 2 desek VELOX WS tl. 35 mm, EPS šedý s přídavkem grafitu tl. 180 a betonu C 20/25 tl. 150 mm. Tepelný odpor konstrukce $R = 6,33 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 49 dB.

Vnitřní nosné zdivo VELOX LL 22 bez izolace. Její složení z 2 desek WSD tl. 35 mm a nosného jádra z betonu C 20/25 tl 150 mm. Tato stěna má tepelný odpor $R = 0,66 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 1,038 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 52

dB. Tyto stěny jsou použity ve středních částí sektorů (A, B a C). Dále je použita u založení výtahové šachty. Viz výkres základy – řez c – c'.

Vnitřní příčky jsou tvořeny z VELOX VÍCEVRSTVÁ PŘÍČKA, tedy 2 desky VELOX WS tl. 25 mm a izolace URSA PURE 40 PN tl. 50 mm. Tato stěna má tepelný odpor $R = 1,84 \text{ m}^2\text{K/W}$, součinitel prostupu tepla činí $U = 0,54 \text{ W/m}^2\text{K}$ a index vzduchové neprůzvučnosti R_w je 42 dB. Plošná hmotnost příčky činí 45 kg/m^2 . Příčky jsou založeny na těsnícím pásku forch na kterém je položen vodící pozinkovaný profil UW 100, tl. Plechu 0,6 mm.

Příčky budou využity dále k vytvoření instalačních šachet v sociálních místnostech (WC) pro vložení GEBERITŮ. Výška vyždění 1 200 mm, šířka mezi příčkou a nosnou stěnou činí 150 mm. Více viz výkres 1.NP.

Příčka bude použita i na vytvoření instalačních šachet označené I3 v části STŘED. Rozměry příčky k vytvoření konstrukci jsou $415 \times 415 \text{ mm}$. Více viz popis 1.NP.

Další částí svislých konstrukcí jsou stavební ocelové spony, které slouží pro fixaci a spojování vnějšího a vnitřního bednění stěn. Používané spony jsou v několika variantách a to jednostranné, oboustranné, stropní a tahové. Délky spon se pohybují v rozmezí mezi 150 až 400 mm. V nosných stěnách jsou ještě stěnové výztuhy, které mají za úkol zajištění svislosti bednicích desek. Rozmístění těchto stěnových výztuh je popsáno v projektové dokumentaci ve výkresu 1.NP.

V podsklepené části jsou svislé stěny chráněny hydroizolací a izolačními deskami XPS tl. 80 mm. Desky budou na HI nalepeny pomocí lepidla DENBIT BOND tl. 2 mm.

Stavební výkresy byly vypracovány s použitím podkladů firmy VELOX – podklady pro projektování a realizaci staveb., kde jsou popsány technologické postupy správné realizace svislých konstrukcí. U otvorů dveří a oken budou na ostění použity bednicí desky dle realizované svislé konstrukce a prostorový nosník, který bude uložen v části betonového jádra.

Další svislé konstrukce jsou sádkartonové příčky tl. 65 mm včetně nosné konstrukce (SDK deska 12,5 mm), které jsou umístěny ve středních částí každé trakce a v sociálních místnostech. V sádkartonových příčkách jsou vloženy minerální vlny z akustických důvodů tl. min. 50 mm. Příčky slouží jako instalační šachty (označení I1 a I2) pro střešní svody a TZB rozvody

mezi jednotlivými patry. Instalační šachta I3 je vytvořena z vícevrstvé příčky WELOX tl. 100 mm.

Provedení dilatace mezi svislými konstrukcemi je zajištěna minerální vlnou tl. 30 mm. Uzavření dilatované části je provedeno z venkovní strany z dilatační lišty ACARA AL/PVC délky 57 mm a šířky 30 mm. Označení lišty je D1. Lišta bude upevněna do konstrukce vruty 6 x 50 mm. Vrutky budou ze zinku. V interiéru budovy budou použity dilatační lišty D2 a D3 v rámci podlah a stěn v napojení na dilatační celky. Více viz výkres 1.NP.

Poznámka: První řádek zdících (montovaných) prvků bude vyzděn na základací maltu

KOMÍNY

Stavba neobsahuje komínové těleso

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

STROPNÍ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce jsou navrženy z dvojího typu a to:

1) Stropy s využitím prefabrikovaných prvků jako ztraceného bednění jsou využity v krajních částech A, B a C administrativní budovy. Celková tl. stropní konstrukce činí 220 mm (170 mm stropní konstrukce – bednění + prostorové nosníky, 50 mm nadbetonávka z betonu C 16/20) . Stropní nosníky jsou kladeny v osové vzdálenosti 500 nebo 300 mm s označením B1 až B12. Na zastropení jsou využity nosníky v délkách 4 000 a 5 200 mm s označením N1 a N2. Navržené průměry výztuží nosníků jsou dle katalogu VELOX. Ve stropních konstrukci jsou řešeny prostupy v rozměrech 160 x 335 a 183 x 395 mm. Kolem prostupu bude provedeno dobetonování z betonu C 20/25. Krajní části stropní konstrukce jsou podepřeny průvlakem WELOX délky 4 350 mm, který je tvořen prostorovým nosníkem a dodatečnou výztuží. Průměr a množství výztuže viz statika. V stropní konstrukci jsou dále řešeny výztuže v místě ztužujících věnců, množství a průměr výztuže viz statika.

2) Stropy s využitím bednicích desek typu WSD 35 jako ztraceného bednění pro vytvoření ŽB monolitického deskového stropu. Tento strop je využit v prostřední části STŘED budovy z důvodu jeho neobvyklého půdorysného tvaru. Na jihozápadní straně stropu STŘED je vynechána část stropu. Otvor ve stropě má poloměr 9 500 mm. Více viz výkres stropů. Strop

bude v celkové šířce mít 220 mm (35 mm bednicí deska VELOX WSD 35 a 185 mm betonu C 20/25), navržená výztuž množství a průměr viz statika. Osová vzdálenost podpor je 660 mm.

STROPNÍ KONSTRUKCE VÝTAHOVÉ ŠACHTY

Výťahová šachta je zastropena stropními nosníky IPE 140. Na tyto nosníky budou položeny trapézové plechy TR40S/160 – tl. 1 mm, celkové výšky 39 mm. Na tuto konstrukci se provede nadbetonávka betonem C20/25 tl. 60 mm. Na zastřešenou konstrukci se položí skladba tepelné izolace tl. min. 150 mm a hydroizolační pásy z SBS modifikovaného asfaltu. První vrstva s plošnou hmotností 3,5 kg/m² a druhá 5,5 kg/m². Spád střechy je navržen na 2%. Spád střechy je vytvořen stropními nosníky.

PŘEKLADY/PRŮVLAKY

Překlady nad otvory (okna, dveře) jsou řešeny prostorovými nosníky a bednicími prvky dle zrovna realizované svislé konstrukce. Prostorové nosníky musí být uloženy v prostoru betonového jádra, které budou během realizace zalité betonovou směsí. V projektové dokumentaci jsou značeny jako P1 – P4.

Průvlaky jsou řešeny nad otvory stejným způsobem jako překlady. K prostorovému nosníku se provede vyztužení. Průvlaky jsou řešeny v krajních částech objektu. Celková délka činí 4 350 mm. Světlá výška pod průvlakem je navržena 2 875 mm. Návrh a průměr výztuže viz statika. Značení průvlaku ve výkresové dokumentaci je P5.

ZTUŽUJÍCÍ VĚNCE

Nosné systém VELOX v každém podlaží bude ukončen železobetonovým ztužujícím věncem. Jedná se o části obvodových a vnitřních nosných konstrukcí. Výztuže ztužujícího věnce jsou umístěny v betonové části svislých konstrukcí. Stupeň vyztužení bude předepsán jejich statickým posouzením – viz statika.

PODHLLEDY

Podhledové konstrukce jsou umístěné v nadzemních podlažích v částech A, B a C. V části STŘED nejsou umístěny. V budově jsou využity 3 druhy podhledů a to:

- 1) kazetový minerální podhled ARMSTRONG TATRA, CORTEGA 1 – barva bílá 600/600/12,5 – závěsný systém prelude, barva profilů RAL 9010, reakce na ohen: A2 – s1.
- 2) Hladký podhled ze sádkartonových desek KNAUF, závěsný SDK podhled KNAUF s roštem z CD profilů + 1x deska tl. 12.5 mm, styky přebandážovat, desky přebrousit a napenetrovat. Nátěr 3 krát primalex, barva polar – bílá RAL 9010.
- 3) kazetový minerální podhled ARMSTRONG TATRA, CORTEGA 2 (levnější varianta) – barva bílá 600/600/12,5 – závěsný systém prelude, barva profilů RAL 9010, reakce na ohen: A2 – s1.

Přibližné množství v 1 části: (například popis 1.NP – část A)

Podhledy č. 1 jsou využity v kancelářích, v čajové kuchyňce a přístupové chodbě. Podhledy č. 1 nebudou dořezávány, z toho důvodu budou umístěny na střed místností a po krajích budou doplněny podhledem č. 2 z vizuálních důvodů. V sociálních zázemí (WC a předsíně) budou využity pohledy č. 3, které budou naopak dořezávány.

Přibližné množství podhledů pro část A:

Podhled č. 1 – 145,8 m²

Podhled č. 2 – 58,5 m²

Podhled č. 3 – 18,78 m²

Pro přesné rozmístění musí být vypracován výkres skladby podhledů. Tento výkres není součástí diplomové práce. Podhledy budou umístěny ve výšce 2,895 mm. Z toho plyne, že je dodržena minimální světlá výška, která je 2,7 m pro plochy pracoven do 50 m².

SCHODIŠTĚ A VÝTAH

SCHODIŠTĚ

Schodiště je umístěno na jiho-východní straně objektu. Jedná se o železobetonové deskové schodiště, kraje schodiště jsou propojeny se stropní konstrukcí. Návrh výztuže v ramenech a podestách schodiště – rozměr a průměr výztuží viz statika. Mezi podesty jsou vetknuty do nosných stěn z důvodu statické stability. Po vybetonování schodišťové desky (ramen a podesty) budou Šířka mezi podesty je navržena 1 640 mm. Schodiště je dvojramenné a tvoří ho 20 (v 1. PP.) a 22 v nadzemních podlažích. Stupně v 1. PP mají následující hodnoty $h = 161$ $b = 308$

mm v nadzemních podlažích mají hodnoty $h = 157,72$ mm $b = 314,56$ mm. Šířka ramen byla navržena 1 200 mm. Tl. ŽB desky mezi podesty je 165 mm a tl. ŽB ramene je navržena na tl. 150 mm. To znamená, že byly dodrženy požadavky ergonomie schodiště. Schodišťové stupně a mezi podesta jsou obloženy keramickou protiskluznou dlažbou rozměru 300 x 300 mm. Zábradlí bude tyčové z nerezové oceli s dřevěným madlem ve výšce 1 000 mm. Zábradlí je umístěno z obou stran ramen. Vnější zábradlí (blíže k výtahu) je kotveno do schodišťového ramene. Vnitřní zábradlí je kotveno do nosné stěny VELOX tl. 400. Do mezi prostoru schodišťové konstrukce bude kotvena ocelová konstrukce výtahové šachty do přilehlých ramen pomocí kotev hilti. Osvětlení schodišťového prostoru bude zajišťovat svislá stěna, která je umístěna v prostoru mezi podesty a je tvořena z luxferů VERRALIA VQ 19 barvy jasně modré – RAL 5012 [19].

SCHODUŠTĚ V 1. PP

Konstrukční výška	3 220 mm
Počet stupňů	20 ks
Rozměr stupňů	161 x 308 mm
Šířka schodišťového ramene	1 200 mm
Výška zábradlí	1 000 mm

SCHODIŠTĚ V 1.NP AŽ 4.NP

Konstrukční výška	3 470 mm
Počet stupňů	22 ks
Rozměr stupňů	157,72 x 34,56 mm
Šířka schodišťového ramene	1 200 mm
Výška zábradlí	1 000 mm

VÝTAH

Další možností vertikální komunikace v administrativní budově je bezbariérovým výtahem. Jedná se o trakční výtah bez strojovny firmy VOTO Plzeň typu IV [9]. Rozměry šachty činí 1700 x 1800 mm (HŠ, ŠŠ). Rozměry kabiny jsou 1100 x 1400 mm. Tento výtah je určen pro 8 osob s maximální nosností 630 kg. Konstrukce šachty je tvořena z ocelové konstrukce, která je vyplněna bezpečnostním sklem. V každém patře je šachta opatřena elektrickým rozvaděčem, před samostatnou aplikací tohoto rozvodu je nutná konzultace s požárním specialistou. Prohlubeň výtahové šachty je 1 500 mm a výška výtahové šachty činí 3850 mm (výška se počítá

od podlahy posledního podlaží). V podzemní části výtahové šachty se nachází přístupový žebřík. Výtahová šachta je odvětrána komínkem, který je vyveden nad výtahovou hlavu ve výšku 14 882 mm. Plocha otvoru je 1% (DN komínku 150 mm) půdorysu šachty. Z vnitřní strany je větrací otvor opatřen plastovou krycí mřížkou. Výtahová šachta je opatřena z vnitřní strany v každém patře osvětlovacím prvkem. Výtahová šachta je navržena podle normy ČSN 27 4210 [10], která poukazuje nutnost projektovat s ohledem na akustický tlak a hluk výtahů. Dno výtahu musí být opatřeno protiprašným nátěrem. Do stropní konstrukce výtahové šachty je nutné zabudovat závěsné oko – typ a nosnost musí navrhnout dodavatel výtahu. V šachtě nesmí být umístěna žádná jiná zařízení ani vedení (el, voda, plyn, atd.). Ocelová konstrukce výtahové šachty je kotvena do základové desky. V mezi patrech je kotvena do stropní konstrukce a do přilehlých ramen schodiště. Počet a rozměr kotvicích prvků viz statika.

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Zastřešení objektu je navrženo jako jednoplášťová plochá střecha s použitou metodou stejného spádu střešních ploch, který je 2%. Konstrukce je tvořena stropem VELOX. Skladba střechy se skládá z penetrační emulze dekprimer, na němž je nataven pás z SBS – glastek 40 Special mineral tl. 4 mm, tepelně izolační klíny EPS 100 S tl. 20 – 107 mm, tepelná izolace desky EPS 100 S tl. 220 mm, hydroizolační folie z PVC-P Dekplan 77 tl. 1,5 mm, ochranná textilie filtek 500 a na vrchní straně stabilizační ochranná vrstva – říční kamenivo tl. 50 mm frakce 16/32. Odvodnění krajních částí A, B a C střech je řešeno dovnitř dispozice objektu pomocí dvou vyhřívaných střešních vpustí napojených na domovní odpadní potrubí z PVC DN 110, součástí vpustí, jsou ochranné koše z důvodu možného ucpání nečistotami. Vpusti jsou napojeny bitumenovou manžetou na přilehlou střešní hydroizolaci. Odtokové potrubí je řešeno úskokem pod stropní konstrukcí. Úskok je proveden, protože krycí kastlík odtokového potrubí by byl vystouplí do místnosti a zabíral by větší plochu v místnosti. Šachta by nebyla kapacitně využita. Střední část objektu je odvodněna pomocí za atikového žlabu, který má v sobě zabudován 2 odtokové vpusti. Na střeše se dále nachází odvětrávací potrubí DN 75 + odvětrávací komínky s asfaltovou manžetou. Výtahová hlava, která prochází přes střešní konstrukci je zaizolována pomocí hydroizolačních pásů z SBS modifikovaných pásů více výkres. Výstup na střechu je zajištěn výlezem z čtvrtého nadzemního podlaží z prostoru chodby. Přístup ze střechy na níže položené střechy je zajištěn pomocí fasádních žebříků, které jsou opatřeny ochrannými koši. Nástěnné žebříky s ochrannými koši jsou vyvýšeny 1 500 mm nad atiku. Oplechování atiky a střešního výlezu jsou provedeny z titanzinkového plechu tl. 0,6 mm. Oplechování atiky mezi střední částí A a STŘED JE dilatováno. Plechy jsou napojeny na

atiku příponkami. Spád atik je situován dovnitř ploché střechy, spád je navržen 3%, popřípadě 2% viz výkres zastřešení objektu.

Výtahová šachta je zaizolována tepelnou izolací tl. 150 mm, na kterou se položí hydroizolační pásy z SBS modifikovaného asfaltu. První vrstva s plošnou hmotností 3,5 kg/m² a druhá 5,5 kg/m². Spád střechy je navržen na 2%.

Zastřešení vchodu nad vstupem je zajištěn ocelovým přístřeškem, který je opatřena polykarbonovou výplní. Spodní hrana je umístěna ve výšce 2 700 mm. Sklon stříšky je navržen 5%. Půdorysný rozměr stříšky činí 1 000 x 2 000 mm. Barva stříšky je černo – šedá – RAL 7021 [19].

SKLADBY PODLAH, STŘECHY A OKOLNÍCH KOMUNIKACÍ

Podlahy, střecha a komunikace jsou navrženy dle hygienických norem a provozního požadavku investora. Skladby podlah jsou uvedeny následující a to:

SKLADBA PODLAH

PODLAHA – OZN. - Q1 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 750 x 750 mm	9 mm
Lepidlo na dlažby - DEN BRAVEN	3 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	45 mm
Separční vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
HYDROIZOLACE – Elastobit 40 GG	2 x 4 mm
Penetrační emulze - Elastobit	-
Podkladní beton C 20/25 tl. 150 mm	150 mm
Štěrkopískový podsyp – frakce 16/32	100 mm
Rostlá zemina	-

PODLAHA – OZN. – Q2 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 450 x 450 mm	9 mm
Lepidlo na dlažby - DEN BRAVEN	3 mm
Hydroizolační stěrka DEN BRAVEN	1 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	44 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
HYDROIZOLACE – Elastobit 40 GG	2 x 4 mm
Penetrační emulze - Elastobit	-
Podkladní beton C 20/25 tl. 150 mm	150 mm
Štěrkopískový podsyp – frakce 16/32	100 mm
Rostlá zemina	-

PODLAHA – OZN. – Q3 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 750 x 750 mm	9 mm
Lepidlo na dlažby - DEN BRAVEN	3 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	53 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

PODLAHA – OZN. – Q4 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 450 x 450 mm	9 mm
Lepidlo na dlažby - DEN BRAVEN	3 mm
Hydroizolační stěrka DEN BRAVEN	1 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	52 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm

PODLAHA – OZN. – Q5 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 700 x 700 mm	9 mm
Lepidlo na dlažby - DEN BRAVEN	3 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	53 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

PODLAHA – OZN. – Q6 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Koberec – čtverce 500/500 mm	5,5 mm
Lepidlo na koberec	1,5 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	58 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

PODLAHA – OZN. – Q7 celková tl. Podlahy 125 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Marmoleum	2,0 mm
Lepidlo na marmoleum	2,0 mm
Roznášecí vrstva – anhydrit	43 mm
Separační vrstva – PE FOLIE – 0,92 g/cm ³	-
Tepelná izolace RIGIPS EPS 100	60 mm
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

SKLADBA PODLAHY SCHODIŠTĚ

PODLAHA - SCHODIŠTĚ – OZN. – Q8 celková tl. Podlahy 12 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Keramická dlažba 300 x 300 mm	9,0 mm
Lepidlo na dlažbu	3,0 mm
Stupně schodiště	-

SKLADBA STŘECHY

STŘECHA – OZN. – Q9 celková tl. v rozmezí – od 296 - do 383 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Stabilizační a ochranná vrstva – říční kamenivo	50 mm
Ochranná folie – FILTEK 500	-
Hydroizolace – FOLIE z PVC - DEKPLAN 77	1,5 mm
Tepelná izolace desky – EPS 100 S	220 mm
Tepelná izolace klíny – EPS 100 S	20 - 107 mm
Pás z SPS–GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0 mm
Penetrační emulze – DEKPRIMEX	-
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

STŘECHA – OZN. – Q10 celková tl. v rozmezí – od 326 - do 463 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Stabilizační a ochranná vrstva – říční kamenivo	50 mm
Ochranná folie – FILTEK 500	-
Hydroizolace – FOLIE z PVC - DEKPLAN 77	1,5 mm
Tepelná izolace desky – EPS 100 S	220 mm
Tepelná izolace klíny – EPS 100 S	50 - 187 mm
Pás z SPS–GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0 mm
Penetrační emulze – DEKPRIMEX	-
Stropní konstrukce VELOX	220 mm

SKLADBA OKAPOVÝ CHODNÍK

OKAP. CHODNÍK - OZN. – Q11 celková tl. 12 mm	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Okapový chodníček RAKO 400 x 400 mm	40 mm
Kamenná frakce 8/16	40 mm
Kamenná frakce 16/32	60 mm
Navožená a zhutněná zemina	-

ZPEVNĚNÉ PLOCHY

PŘÍJEZDOVÁ KOMUNIKACE	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
ABS I	40 mm
ABH I	60 mm
OK I	50 mm
MZK	150 mm
ŠD	250 mm

ZPEVNĚNÉ CESTY - PĚŠÍ	
Popis vrstvy	Tloušťka vrstvy
Zámková dlažba	80 mm
Kladelcí vrstva frakce 4/8	40 mm
Drcené kamenivo frakce 16/32	150 mm
Drcené kamenivo frakce 32/63	200 mm

ÚPRAVY POVRCHŮ

OMÍTKY:

Vnitřní stěny a stropy budou nanесeny stěrkovou maltou se síťovinou s oky 8 x 8 mm tl 3 mm. Po vyzrání bude nanášena dvouvrstvá štuková omítka BAUMIT v tl. 10 mm.

Vnější povrch bude tvořen ze stěrkové malty se síťovinou s oky 8 x 8 mm v tl. 3 mm. Po obroušení nanášené předcházející vrstvy bude provedena druhá vrstva stěrkové vrstvy. Po vyzrání se opět provede broušení a nanášení penetračního nátěru BAUMIT. Finální vrstva je provedena jako zrnitá omítka BAUMIT zrna 3 mm v tl. 5 mm barvy tmavě modré s příměsí křemíku – ozn. Dle katalogu SE4A I.

MALBY:

Vnitřní povrchy budou opatřeny malbou před samotnou malbou penetračním nátěrem REMAL. Po dokonalém zaschnutí je možné plochu opatřit nátěrem REMAL PLUS. První vrstva nátěru bude provedena v řidší konzistenci. Přesné ředění barvy uvádí výrobce na etiketě výrobku.

OBKLADY A DLAŽBY

OBKLADY VNITŘNÍ:

Obklady vnitřních stěn jsou navrženy jako keramický obklad RAKO. Na zdivo bude provedený penetrační nátěr. Poté bude opatřen hydroizolační stěrkou DEN BRAVEN tl. 1 mm. Na tuto vrstvu bude nalepen keramický obklad RAKO 450 x 450. Spárování bude provedeno spárovací hmotou MAPEI. Barvy a rozmístění obkladů jsou řešeny v kladečském projektu, který není součástí diplomové práce. V sociálním zázemí jsou obklady lepeny do výšky 2 000 mm. Obklady kolem kuchyňské linky budou lepeny do stejné výšky a to do 2 000 mm.

OBKLADY VNĚJŠÍ:

Sokl a další části objektu budou obloženy keramickým páskem KLINKER na mrazovzdorné lepidlo Baumit. Keramické pásky mají odstín barvy cihlově červená RAL 3002 [19] – červená. Obklady budou vyspárovány tmelem Baumit v barvě RAL pásku. Rozměr pásku je 240 x 71 mm.

DLAŽBY

V objektu je využito více druhů dlažeb (klasické, protiskluzové) v různých rozměrech. Používané rozměry jsou 300 x 300 mm, 450 x 4500 mm, 700 x 700 mm a 750 x 750 mm. Použité dlažby v objektu jsou od firmy RAKO. Barevnost a skladba dlažeb je navržena v kladečském výkresu povrchů podlah. Tento výkres není součástí diplomové práce.

VÝPLNĚ OTVORŮ

PLASTOVÉ

OKNA

Okna objektu jsou navržena jako plastová firmy VPO Komfort. Rozměr plastového rámu je 80/70 mm. Rámy budou zaskleny izolačním trojsklem, s celoobvodovým kováním a mikro ventilací. Součinitel prostupu celého okna $U_w = 0,76 \text{ W/m}^2\text{K}$ (trojsklo s plastovým kompozitním rámečkem s ocelovou výztuhou). Okna budou po celém obvodu opatřena těsnicí folií (parozábrana). Okna budou do stěn kotveny pomocí kluzných kotev. Otvírání okenním křídel jsou navrženy jako – otvíravé, sklápěcí a fixní. Přesný popis viz výpis prvků – plastové výrobky – okna. Vnitřní parapety budou dřevotřískové barvy mramoru, venkovní budou titanzinkové. Přesné rozměry parapetů bude nutné zaměřit přímo na stavbě. Rozměry oken jsou popsány v půdorysech. Okenní prvky budou dodány firmou VPO Protivanov. Okna budou mít temně šedou barvu RAL 7040 [19].

DVEŘE

VSTUPNÍ DO OBJEKTU

Hlavní domovní dveře jsou navrženy jako plastové mechanické a posuvné. Rozměr dveří je 2 000 x 2 200 mm. Profil dveří je navržen ze systému VEKA softline 70 AD, profil je mírně zaoblený. Kolem obvodu jsou opatřeny těsnicí folií. Zasklení dveří je provedeno izolačním trojsklem s plastovým kompozitním rámečkem s ocelovou výztuhou. $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. Typ zasklení dle vzorníku je delta matná. Na dveře je použito kování ROTO. Přesné rozměry je nutno zaměřit na stavbě. Dveře jsou opatřeny čipem a každý zaměstnanec dostane vstupní čipovou kartou. Součástí dveří je bezbariérový tepelně dělený práh (Alu/PVC), jeho výška je 20 mm. Barevné provedení je temně šedou barvou RAL 7040 [19].

VSTUPNÍ DO JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ (A, B a C)

Tyto dveře jsou navrženy jako otvíravé. Rozměr dveří je 800 x 2100 mm. Použitý profil je stejný jako u vstupních dveří. Povrch je hladký, tvořen z PVC panelů tl. 24 mm. Prosklené části

jsou zaskleny kaleným dvojsklem – tip dekor delta. Kování u tohoto typu je ROTO, koule – klika. Závěsy jsou seřizovatelné v 6 směrech. Součástí je bezpečnostní zámek GU securi automatik. Dveře jsou ještě opatřeny samo zavíračem GEZE TS3000V. Přesné rozměry nutno zaměřit na stavbě.

DŘEVĚNÉ

Ostatní dveřní výplně jsou navrženy jako dřevěné. Výplně s označením T1a T3 jsou navrženy jako plné, hladké, bezfalcové, včetně dřevěné dýhované bezpolodrážkové obložkové H zárubně. Barva javor, matný lak. Tyto dveře jsou opatřeny samozavírači. Kování – klika – klika, matná nerez, zadlabací vložkový zámek. Dveře T2 jsou navrženy jako požárně bezpečnostní v ocelové zárubni. Otvírání je navrženo směrem ven z místnosti. Křídlo je vyztuženo a opláštěné plechem. Venkovní strana dveří je opatřena dýhovaným obložením, aby z chodby byli všechny dveřní výplně stejné. Tyto dveře musí splňovat normu ČSN EN 1627 [22].

Ostatní dveřní křídla T4 a T5 jsou dýhované, částečně prosklené dvojsklem – dekor delta. Jsou hladké, bezfalcové a bezpolodrážkové. Kování je navrženo jako klika – klika, matná nerez. Jsou opatřeny zadlabacím vložkovým zámkem.

HLINÍKOVÉ

Z hliníku jsou vytvořeny hliníkové členěné fasády částí objektu A, B a C. Konstrukce je navržena jako předsazená fasáda. Rozměr AL profilů je 65/172 mm v barvě temně šedé – viz plastové okna. Zasklení je navrženo jako kalené bezpečnostní sklo $U = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Sklo je plněno izolačním plynem např. argonem. V mezistropním a atikovém prostoru je navrženo email. Sklo z důvodu maximální neprůhlednosti konstrukce. Součástí všech oken je dodávka vnitřních horizontálních žaluzií v šedé barvě RAL 7040 [19]. Profily hliníkové konstrukce budou kotveny do nosných konstrukcí (většinou stropní část). Vzdálenost kotev je přibližně 2 až 2,5 m. Kolem obvodu bude provedeno utěsnění těsnicí folií. Vnitřní/vnější návaznosti na omítky bude provedeno krycí AL lištou.

TRUHLÁŘSKÉ VÝROBKY

Mezi truhlářské výrobky patří dveřní křídla, které jsou již popsány ve výplňových konstrukcích. Mezi další truhlářské výrobky se zahrnují vestavěné skříně. Rozměrů š/h/v 1850/700/2200 mm. Na dveřích jsou umístěna zrcadla. Více viz návrh architekta, který není

součástí diplomové práce. Další navržené truhlářské výrobky jsou kuchyňské linky v dekoru olše. Rozměr 2 570 x 600 mm.

KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

Venkovní parapety budou tvořeny z titanzinkového plechu tloušťky 0,6 mm, barvy světle šedá patina RAL 7035 [19]. Oplechování atiky je tvořeno ze stejného plechu jako venkovní parapety. Oplechování atiky mezi částmi STŘED a A bude dilatováno. Viz výkres střecha. Přesný popis klempířských výrobků viz výpis klempířských výrobků.

ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Mezi zámečnické výrobky jsou zahrnuty v projektové dokumentaci veškeré zábradlí vnitřní/venkovní, škrabák před vstupními dveřmi, nástěnné žebříky s ochrannými koši a přístřešek nad vstupními dveřmi.

Veškeré zábradlí je navrženo výšky 1 000 mm. Ocelový škrabák je navržen půdorysného rozměru 500 x 300 mm a hloubky 150 mm. Rozměr přístřešku je 1 000 x 2 000 mm s navrženým spádem 5%. Nástěnné žebříky jsou vyvýšené o 1 500 mm nad atikou. Barva veškerých klempířských výrobků je černo šedá – RAL 7021 [19].

b) Výkresová část

Ozn.	Název	Měřítko	FORMÁT
D. 01	Studie objektu	1:200	A1
D. 02	Koordinační situace	1:200	A2
D. 03	Výkopy	1:50	A0
D. 04	Základy	1:50	A0
D. 05	1.Podzemní podlaží	1:50	A1
D. 06	Strop nad 1. PP	1:50	A0
D. 07	1.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 08	Strop nad 1.NP	1:50	A0
D. 09	2.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 10	Strop nad 2.NP	1:50	A0
D. 11	3.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 12	Strop nad 3.NP	1:50	A0
D. 13	4.Nadzemní podlaží	1:50	A1
D. 14	Strop nad 4.NP	1:50	A0

D. 15	Zastřešení - Plochá střecha	1:50	A0
D. 16	Zastřešení výtahové šachty	1:50	A3
D. 17	Řez objektem A-A'	1:50	A0
D. 18	Rozvinutý řez B – B'	1:50	A2
D. 19	Výkres pohledů 1	1:100	A2
D. 20	Výkres pohledů 2	1:100	A3
D. 21	Výkres detail 1	1:10	A4
D. 22	Výkres detail 2,3	1:10	A3
D. 23	Výkres detail 4,5 a 6	1:10	A3
D. 24	Schéma výtahové šachty	1:50	A1
D. 25	Schéma prosklené fasády 1	1:50	A2
D. 26	Schéma prosklené fasády 2	1:50	A2
D. 27	Specifikace plastových výrobků		A4
D. 28	Specifikace klempířských výrobků		A4
D. 29	Specifikace truhlářských výrobků		A4

D. 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

- a. Technická zpráva
 - Není řešeno v rámci diplomové práce
- b. Podobný statický výpočet
 - Není řešeno v rámci diplomové práce
- c. Výkresová část
 - Není řešeno v rámci diplomové práce

D. 1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

- Není řešeno v rámci diplomové práce

D. 1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

- a. Technická zpráva
 - Není řešeno v rámci diplomové práce

b. Výkresová část

- Není řešeno v rámci diplomové práce

c. Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

- Není řešeno v rámci diplomové práce

-

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a. Technická zpráva

- Není řešeno v rámci diplomové práce

b. Výkresová část

- Není řešeno v rámci diplomové práce

c. Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

- Není řešeno v rámci diplomové práce

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



E – DOKLADOVÁ ČÁST [1]

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

E. DOKLADOVÁ ČÁST	1
E.1 VYTYČOVACÍ VÝKRESY JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ ZPRACOVANÉ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ	1
E.2 PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁNSKÝM PROJEKTEM	1

E. DOKLADOVÁ ČÁST [1]

E.1 VYTYČOVACÍ VÝKRESY JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ ZPRACOVANÉ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

- Není řešeno v rámci diplomové práce

E.2 PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁNSKÝM PROJEKTEM

- Není řešeno v rámci diplomové práce

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



DÍL Č. 3
STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÁ ČÁST

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



**1. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE
VELOX [8]**

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

1.1	OBEČNÉ INFORMACE	1 - 2
1.2	MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	3
1. 2.1.	Obecné informace	3
1. 2.2.	Materiál	4 - 6
1. 2.3.	Doprava materiálu	6
1. 2.4.	Skladování materiálu na staveništi	6 - 7
1. 2.5.	Převzetí dodávky	7
1.3	PRACOVNÍ PODMÍNKY	7 - 8
1.4	PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ	8
1.5	OBEČNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY	9
1.6	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	9
1.7	STROJE A POMŮCKY	9 - 10
1.8	POŽADAVY NA KONSTRUKCI	11
1.9	PRACOVNÍ POSTUP	11
1. 9.1.	Chronologický sled a popis jednotlivých prací	11
1. 9.1.1.	Přejímka a kontrola dílců před montáží	11
1. 9.1.2.	Kontrola podpůrných konstrukcí	11
1. 9.1.3.	Uzavření kontroly, vyhodnocení stavu a stavební připravenost	11
1. 9.1.4.	Postup prací stropní konstrukce	11
I.	Podpůrná konstrukce	11 - 12
II.	Ukládání prefabrikovaných stropních prvků	12
III.	Ukládání stropních nosníků/výztuže	13
IV.	Ukládání výztuže ztužujících věnců	13
V.	Betonáž stropní konstrukce	13 - 14
VI.	Ošetření betonu	14
VII.	Předání stropní konstrukce	14
1. 9.2.	Nejčastější poruchy v pracovním postupu a způsob odstranění	15
1. 9.3.	Potřebná opatření, která je nutno provést po skončení směny	15

1. 9.4. Podmínky pro provedení přejímky	15
1.10 JAKOST A KONTROLA KVALITY	15
1. 10.1. Vstupní kontroly	15 - 16
1. 10.2. Mezioperační kontroly	16
1. 10.3. Výstupní kontroly	16
1.11 BOZP	16 - 17
1.12 EKOLOGIE	17
1.13 PŘÍLOHY	18
1. 13.1. Jeřáb	18 - 19
1. 13.2. Stavební výtah	19
1. 13.3. Čerpadlo s autodomíchávačem	19 - 20
1. 13.4. Nákladní automobil	20
1. 13.5. Schéma podpůrné konstrukce	21 - 22
1. 13.6. Schéma montáže stropu	23 - 24
1. 13.7. Schéma betonáže	25 - 26

1.1. OBECNÉ INFORMACE

NÁZEV STAVBY:	Nová administrativní budova „ Veronika “
MÍSTO STAVBY:	Drahany, nová ulice Katastrální území – Drahany Parcelní číslo pozemku – 2600/24 Předmět projektové dokumentace – Novostavba administrativního objektu – „ Veronika “
INVESTOR	Invest Houm a.s.
ADRESA	Brno, ulice Filipovská, čp. 54/875 754 85 Brno – město IČO: 875 484 457
ZHOTOVITEL PD	Ateliér Prokres s.r.o. Kravařská 85/522 Prostějov 555 87 IČO: 545 545 787
KRESLIL	Bc. Michal Hořava, DiS.
STUPEŇ PD	Pro provedení stavby

Dokument je určen pro výstavbu administrativní budovy v Městysě Drahany, konkrétně pro předpis stropní konstrukce VELOX.

POPIS OBJKETU:

Předmětem projektové dokumentace je realizace nové administrativní budovy „ Veronika “. Jedná se o novostavbu administrativní budovy „ Veronika „. Budova je složena ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od dilatovány, tedy samostatně stojící z důvodu nerovnoměrného sedání.

Objekt je navržen jako administrativní budova dle ČSN 73 5305 administrativní budovy, ve kterém se nachází převážně kanceláře. V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kanceláří, čajové kuchyňky,

spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.

Předpokládané využití budovy

- 1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A,B a C
- 2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C
- 3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C
- 4.NP – Právníká kancelář – úsek A

POPIS STAVENIŠTĚ:

Pozemek projektované administrativní budovy „ Veronika “ se nachází v městysu Drahany, který se nachází v blízkosti centra. Staveniště bude dopravně napojeno na ulici Prostějovskou. V areálu staveniště bude vybudována komunikace ze silničních panelů rozměru – IZD 300 - 3000 x 1500 x 150 mm a IZD 200 - 2000 x 1000 x 150 mm. Tato vozovka bude zbudována jako dvoupruhová v šířce 5 m. Pozemek se nachází v zastavěném území. Na pozemku se nachází trvalý travnatý porost. Plocha pozemku činí přibližně 2 610 m². Terén pozemku po celé ploše je rovinný.

Zařízení staveniště bude řádně oploceno do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou. Vstup na staveniště bude doplněn řádně označenými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Součástí oplocení je dvoukřídlá uzamykatelná vstupní brána.

ÚČEL DOKUMENTACE

Účelem tohoto technologického předpisu je stanovit a popsat obecná pravidla při realizaci stropní konstrukce VELOX [8].

1.2. MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

1.2.1. OBECNÉ INFORMACE

Stropní konstrukce je složena z prostorových nosníků a prefabrikovaných stropních prvků. Součástí stropní konstrukce jsou pozední věnce a nadbetonávka nad stropními prvky.

DODAVATEL STROPNÍCH PRVKŮ VELOX

Prodejní oddíl Prostějov

STAVOSPOL PROSTĚJOV

Kostelecká 39

796 01 Prostějov

Tel: 582 342 919

E-mail: stavospol@gmail.com

Předpisy a osvědčení k dodanému materiálu:

Výrobky firmy VELOX splňují normativní hodnoty.

Podle normy ČSN EN ISO 9001/2009

Podle certifikátu shody č. 1020 – CPD – 070022944

Podle certifikátu ETA – 08/0134

DODAVATEL BETONOVÉ SMĚSY

Zapa beton a.s.

Kojetínská 1

796 03 Prostějov

okres Prostějov

Tel: 582 341 640

e-mail: Prostějov@zapa.cz

Předpisy a osvědčení k dodávanému materiálu:

Podle normy ČSN EN ISO 9001/2009 [23]

Certifikát řízení výroby

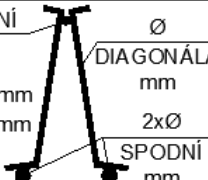
Prohlášení o shodě

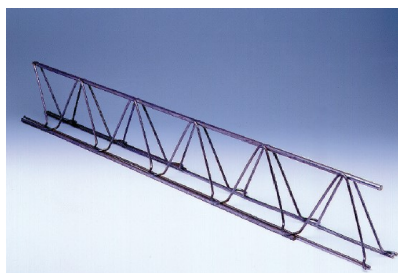
1.2.2. MATERIÁL

Stavební materiál a pomůcky jsou určeny pro konstrukci stropu nad 1. podzemním podlažím.

Prostorové nosníky VELOX

Slouží pro vytvoření stropní konstrukce, kde bednění tvoří štěpkocementové stropní prvky VELOX. Nosníky jsou kladeny mezi jednotlivé krabice bednění a tvoří výztuž žebírka stropu. Jsou tvořeny z oceli skupiny R 10 505. Přesný popis použitých nosníků, délky a průměry oceli viz tabulka. Rozměr nosníku je 110/150 š/v.

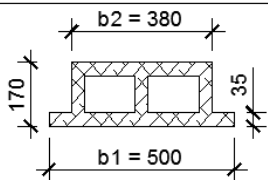
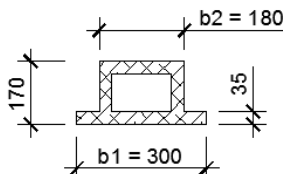
SPECIFIKACE STROPNÍCH NOSNÍKŮ							
OZN.	PRŮŘEZ	POPIS	ROZMĚRY (d x š x v, mm)	ROZMÍSTĚNÍ VÝZTUŽE			POČET (KS)
				HORNÍ Ø (mm)	SPODNÍ Ø (mm)	DIAGON. Ø (mm)	
N1		PROSTOROVÝ OCELOVÝ NOSNÍK	4000 x 110 x 150	8	8/8	5	57
N2			5200 x 110 x 150	8	12/13	5	60



Obrázek č. 2 - Prostorový nosník VELOX

Prefabrikované stropní prvky

Řeší horizontální konstrukce staveb metodou ztraceného bednění s vytvořením ŽB monolitického žebříkového stropu o osové vzdálenosti 500 (300) mm. Šířka žebírka je 120 mm. Prvky jsou tvořeny z přířezů desek VELOX WS a VELOX WSL do tvaru duté krabice. Krabice jsou vyrobeny s přesahem z důvodu vytvoření žebírek. Výrobní rozměr krabic jsou 500 (300) x 2000 mm, výška 170 (až 575) mm. Množství použitých prvků viz tabulka.

SPECIFIKACE STROPNÍCH PRVKŮ				
OZN.	PRŮŘEZ	POPIS	ROZMĚRY (d x š x v, mm)	POČET (KS)
B1		STROPNÍ PRVEK VELOX (DESKA VELOX WS TL. 35 mm)	2000 x 500 x 170	123
B2			1770 x 500 x 170	48
B5			1805 x 500 x 170	3
B7			970 x 500 x 170	42
B3		STROPNÍ PRVEK VELOX (DESKA VELOX WS TL. 35 mm)	2000 x 300 x 170	24
B4			1770 x 300 x 170	9
B6			803 x 300 x 170	3
B8			970 x 300 x 170	12

Množství plošné výztuže a výztuže ve ztužujících věncích.

Množství výztuže viz statika – není součástí diplomové práce.

Množství betonové směsi – nadbetonávka + pozední věnce

Pro betonářské práce bude využit betonová směs C16/20 měkké konzistence, doporučené zrno do 8 mm.

Přibližné množství betonu –

Krajní části A, B a C

nadbetonávka – $(8,65 \times 3,7 + 8,65 \times 4,9) \times 0,05 \times 3 = 11,16 \text{ m}^3$

pozední věnce – $(0,15 \times 0,185) \times (9,5 \times 3 + 9,62 \times 2) \times 3 = 3,97 \text{ m}^3$

v místě žebírek – $(0,12 \times 0,135 \times 3,7) \times 19 \times 3 + (0,12 \times 0,135 \times 4,9) \times 20 \times 3 = 8,18 \text{ m}^3$

Část STŘED – plocha dle AutoCadu (i v místě věnců) = $46,54 \text{ m}^2$

$46,54 \times 0,185 = 8,61 \text{ m}^3$

Celkové množství betonu činí = $31,92 \text{ m}^3$

Betonová směs bude transportována na stavbu pomocí autodomíchavačů o objemu 8 m^3 . Pro betonáž stropní konstrukce budou objednané 4 nákladní vozy. Pro transport směsi budou využity čerpadla na betonovou směs.

Ostatní pracovní materiály

Pro realizaci stropní konstrukce jsou nutné další prvky a to hřebíky délky 63/2,5 mm pro přibití stropních panelů a stropní spony pro připojení vnějších desek na svislou konstrukci. Spony se osazují v úrovni uložení stropu na obvodovou nosnou stěnu.

1.2.3. DOPRAVA MATERIÁLU

Doprava materiálu VELOX zajisti dodavatel STAVSPOL – Prostějov

Podmínky pro převoz nosníků:

Nákladní automobil musí mít rovnou na čistou ložnou plochu, které musí být dostatečně dlouhá, aby bylo možné nosníky uložit v celé jeho délce. Při manipulaci s nosníky je prvky zavěsit max. 500 mm od konců. Manipulace bude prováděna pomocí vázacích prostředků v kombinaci vykládacích vidlic. Jedná se o jednopramenné vázací lana z oceli. Katalogový průměr lan jsou 20 mm. Nosnost ocelových lan je v rozmezí od 4 300 kg do 8 600 kg – dle úhlu sklonu. Ocelové lano plní podmínky ČSN EN 13 411 [24]. Ostatní stavební materiály budou dodány nákladním aute AVIA D120 4 x 4.

1.2.4. SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU NA STAVENIŠTI

- Vícevrstvé desky, příčkové dílce, okrajové pruhy a stropní prvky je nutno skladovat na rovné ploše, podložené třemi podklady, pod přístřeškem nebo překryté vhodným krycím materiálem tak, aby nedošlo k jejich poškození povětrnostními vlivy. Jako podkladků se zakazuje používat kulatinu.
- Balíky je možno skladovat do výšky povolené bezpečnostními předpisy při zajištění stability stohu.
- Desky a příčkové dílce je nutno přenášet ve svislé poloze.
- Stavební spony je nutno ponechat na paletě nebo uložit samostatně tak, aby byly chráněny před povětrnostními vlivy a proti možnému poškození (nebo jinému znehodnocení).
- Prostorová ocelová armatura mohou být uloženy ve volném prostranství. Musí být však uloženy na prokladech tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení při styku se zemí a vegetací nebo k mechanickému poškození.
- Armaturu lze ukládat i ve více vrstvách, proklady musí být umístěny nad sebou v místě sváru příčné výztuže s horní výztuží.
- Při manipulaci s armaturou musí být zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení

svárů a k poškození celé prostorové ocelové armatury.

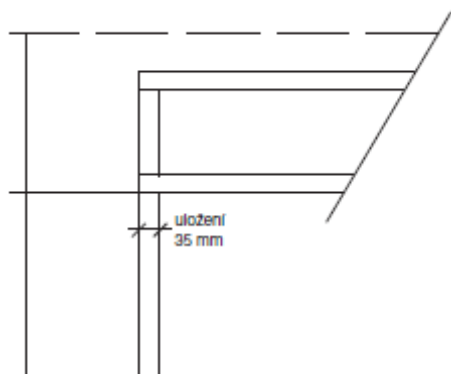
- Skladování výztuží (kari sítí, prutů) – musí být označeny dle identifikačních štítků tzn., že budou odděleny dle identifikačních čísel. Armovací prvky se musí skladovat v suchém prostředí ideálně na pevném podkladu a pod přístřeškem.
- Mezi všemi materiály musí být zachován bezpečný průchod 700 mm, Při manipulaci nesmí docházet k poškození prvků. Na dílce je přísný zákaz vystupovat, vylézat a podobně.

1.2.5. PŘEVZETÍ DODÁVKY

Materiál, který je dovezen, bude zkontrolován a převzán stavbyvedoucím nebo osobou, která bude určena. Pokud bude stavební materiál poškozen nebo nebude souhlasit množství daného materiálu, nahlásí se nedostatky dodavateli. Po převzetí dodávky se provede zápis do stavebního deníku.

1.3. PRACOVNÍ PODMÍNKY

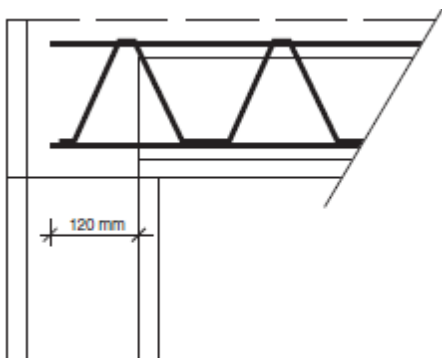
- Před započatím realizace vodorovných konstrukcí je nutné dokončit všechny nosné svislé konstrukce.
- Uložení bednicích desek (krabic) je na celou tl. svislé desky – 35 mm.



Obrázek č. 3

Uložení stropních prvků na stěnu

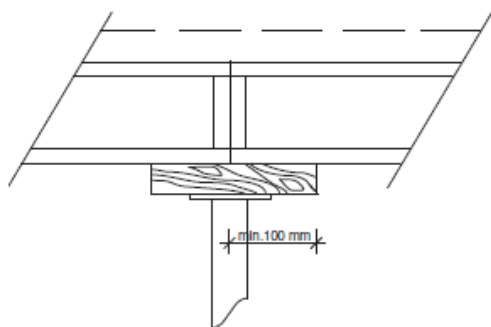
- Stropní prvky se ukládají rovnoměrně tak, aby nedošlo k jednostrannému zatížení podpěrné konstrukce. Pokud dojde, že musí přijít ke zkrácení prvku (prostupy) je nutné zajistit, aby betonová směs nezatékala do dutin prvků.
- Prostorové nosníky jsou uloženy s minimálním přesahem 120 mm do nosných stěn.



Obrázek č. 4

Uložení stropního nosníku do stěny

- Pro zajištění krytí dolní výztuže se použijí distanční tělíska.
- Plošné zatížení na prvek během betonáže nesmí být větší než 1,5 kN/m². Bodové zatížení není přípustné.
- Použitá betonová směs C16/20, měkká konzistence, zrno max. 8 mm.
- Při betonáži nesmí docházet, aby se shromažďovala betonová směs na jednom místě.
- Betonáž se provádí v pruzích ve směru nosníku. Zároveň bude provedena betonáž žeber i desky.
- Při betonáži je nutné dodržet krytí horní výztuže.
- Směs v žebrech (věncích) je nutné řádně ztuhnout ponorným vibrátorem (nesmí se dotknout výztuže) nebo propichováním.
- Po dokončení betonářských prací je nutné beton udržovat ve vlhkém stavu.
- Podpěry stropní konstrukce je možné odstranit, až beton dosáhne normovou pevnost.
- Podpory se odstraňují vždy od horního podlaží ke spodnímu.



Obrázek č. 5

Uložení stropních prvků na podporu

1.4. PŘEVZETÍ PRACOVNÍSTĚ

Před zahájením samotné pokládky stropních dílů VELOX je nutné, aby stavbyvedoucí přezkontroloval předcházející práce (svislé konstrukce) zdali jsou provedeny v požadované jakosti.

1.5. OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY [25]

Při realizaci stropní konstrukce nesmí být rychlost větru větší než 10,7 m/s z důvodu horší manipulace s materiálem a vertikální dopravě materiálu jeřábem. Pokud nastane snížení viditelnosti pod 30 m, sníží se teplota pod -10°C nebo silný déšť (bouřka, sněžení a podobně) je nutné stavební práce také přerušit.

1.6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Složení pracovní čety:

Mistr – 1x – Řídí montážní práce a dohlíží na správné provádění prací a dodržování technologie výroby.

Vazač – 2x – Úkol vazačů je připevňovat stropní nosníky ze skládky na hák jeřábu. Vazači musí být řádně proškoleni o správném připevňování nosníků firmy VELOX.

Tesař – 2x – Zajišťují montáž bednicích desek a ukládání stropních nosníků. Provádí práci dle PD a dle vypracovaného technologického postupu. Pracovníci musí být proškoleni dodavatelskou firmou.

Pomocný pracovník – 1x – Zajišťuje přísun materiálu a řezání desek. Počet pomocných pracovníků určí vedoucí pracovní čety.

Jeřábník – 1x – Ovládá jeřáb a zásobuje tesaře materiálem dle jejich pokynů. Musí být proškolen o správném zacházení se stropními nosníky (povětrnostní vlivy).

1.7. STROJE A POMŮCKY

STROJE:

K vertikálnímu transportu bude využit rychlostavitelný jeřáb LIEBHERR 42 K. 1 (technický popis v příloze č. 1.13.1.)

K ukládání betonové směsi bude určen autodomíchávač s čerpadlem na beton od firmy ZAPA – typ vozidla viz příloha č. 1.13.3. Toto zařízení bude využito pro betonáž stropních i svislých konstrukcí.

POMŮCKY:

Kozové lešení

Prvky - Koza lešeňová pevná hliníková

Popis – výsuv po 20 cm, šířka 120 cm, výška 110 až 180 cm, navržený počet 10 ks, hmotnost 1 ks cca 20 kg

- Lešeňová podlážka

Popis – rozměr 500 x 1 350 mm, navržený počet 20 ks, hmotnost 1 ks cca 16 kg

Podpůrné prvky stropní konstrukce VELOX

Stojky atlas, Nosníky, Zavětrování, Podložky pod stojky – počet jednotlivých podpůrných prvků je vypsán v příloze č.1.13.5.

Ostatní pomůcky:

Pracovní:

- Okružní kotoučová pila s vidiovým kotoučem
- Ruční oblouková pilka délky min. 800 mm
- Elektrická ruční okružní pila s vidiovým kotoučem
- El. Vrtačka + prodlužovačka
- Vrták 12 mm, délky min. 350 mm
- Tesařská kladiva
- Montážní žebříky
- Vodováha, šnůra
- Ponorný vibrátor s hlavicí o průměru max. 40 mm
- Svinovací metr
- Hřebíky délky 63/2,5 mm pro přibití stropních panelů
- Značkovač – zednický provaz

Ochranné:

- Ochranné přilby
- Rukavice
- Boty s pevnou podrážkou

1.8. POŽADAVKY NA KONSTRUKCI

- Hlavní požadavek je správné rozmístění a uložení stropních prvků dle projektové dokumentace.
- Minimální uložení prostorových nosníků 120 mm do nosné stěny.
- Správné kladení bednicích prvků dle kladečského prvku (viz příloha č. 1.13.6).
- Během ukládání je nutné kontrolovat výškové umístění stropních prvků.
- Dodržet minimální krytí výztuže a to 10 mm nebo dle průměru armatury.
- Stropní konstrukci je možné zatížit, až když dosáhne 70% pevnosti betonové směsi.
- Dojde-li poklesu teploty pod $+5^{\circ}\text{C}$ musí být betonová směs navržena pro nízké teploty nebo odložení betonářských prací.
- Dojde-li k vysokým teplotám v kombinaci s větrným počasím, je nutné betonovou směs před vyschnutím vlhčením nebo zakrytím folií.
- Práce musí být prováděny za zvýšené opatrnosti.
- Musí být prováděna denní kontrola vázacích prostředků. Musí být prováděna jejich údržba – od nečistot či odstraňování námrazků. Dojde-li, že teplota klesne pod -5°C je nutné uvažovat s menší únosností vázacích prostředků.

1.9. PRACOVNÍ POSTUP

1.9.1. CHRONOLOGICKÝ SLED A POPIS JEDNOTLIVÝCH OPERACÍ

1.9.1.1. Přejímka a kontrola dílců před montáží

1.9.1.2. Kontrola podpůrných konstrukcí za účasti vedoucího montážní čety a odběratele.

- Kontrola půdorysných rozměrů konstrukce, popřípadě zjištění odchylek
- Kontrola podpůrných konstrukcí – zejména svislosti, stability, zavětrování

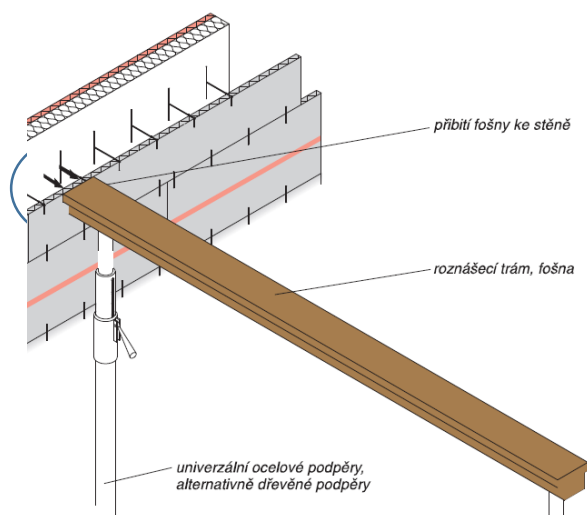
1.9.1.3. Uzavření kontroly, vyhodnocení stavu a stavební připravenost konstrukce z hlediska realizace stropní konstrukce.

1.9.1.4. Postup prací stropní konstrukce

I. Podpůrná konstrukce (pro části A, B, C a STŘED)

Před samotným započatím prací je nutné sestavit podpůrnou konstrukci pro budoucí strop. Podpůrná konstrukce pro části A, B a C se skládá ze stojin atlas a z roznášecích nosníků. Nosníky je nutné přibít k vnitřní desce bednění stěny z důvodu

stability podpůrné konstrukce. Vzdálenost nosníků je maximálně 800 mm. Roznášecí trámy je nutné umístit pod každým čelním stykem stropních prvků. Kromě rozmístění nosníků se musí provést i konstrukční nadvýšení, jelikož poměry nosníků (světlé rozpětí) / tl. stropu je větší než 15. V místě uložení nosníků N1 je nadvýšení o 5 mm, u nosníků N2 o 18 mm.



Obrázek č. 6

Ukázka přibití trámu k vnitřní desce bednění [8]

Podpůrná konstrukce u části STŘED je tvořena ze stojin atlas, na které se vytvoří podélný nosný rošt. Na tento rošt se uloží příčný nosný rošt – vzdálenost prvků 660 mm. Příčný rošt musí být upevněn přibitím do vnitřních desek bednění stěn.

II. Ukládání prefabrikovaných stropních prvků

Popis pro části A, B a C

Stropní tvarovky se začnou ukládat na sraz podle projektové dokumentace na podpůrnou konstrukci. Tvarovky se budou ukládat rovnoměrně, aby nedošlo k jednostrannému zatížení podpůrné konstrukce. Tvarovky se musí po obvodě stěn připevnit k vnitřním deskám bednění – 4 ks hřebíků na 1 bm. V místě, kde budou uloženy 2 stropní strojníky, bude položena bednicí deska WSD 35 v šířce 115 mm. Viz projektová dokumentace – strop nad 1. PP. V místech, kde bude proveden průstup je bednicí konstrukce provedena z desek WSD 35, které budou využity také jako ztracené bednění.

Popis pro část STŘED

Ve střední části budou uloženy jen stropní desky. Uloženy budou na podpůrné konstrukci. Připevnění ke svislým prvkům, je totožné jako u stropních tvarovek.

III. Ukládání stropních nosníků/výztuže

Popis pro části A, B a C

Do mezer mezi stropními tvarovkami se uloží stropní nosníky. Nosníky musí být minimálně uloženy 150 mm. Požadované krytí dolní výztuže zajistí distanční tělíska. Prvky budou transportovány pomocí jeřábu. Na stropní konstrukci budou využity jen 2 typy nosníků a to N1 a N2. Více viz projektová dokumentace strop nad 1. PP.

Popis pro část STŘED

Na stropní desky VELOX proběhnou armovací- Musí být proveden přesah do nosných stěn. Výztuž bude uložena na distančních profilech, aby bylo dostatečně krytí a pro betonování konstrukce. Do obvodových a nosných stěn se zavazuje věncová výztuž. Více o armovacích pracích – viz statika – není součástí diplomové práce.

IV. Ukládání výztuže ztužujících věnců

Do prostoru mezi vybudovaným vnějším bedněním (je vytvořeno při výstavbě svislých konstrukcí) a stropními prvky bude vložena vodorovná armatura ztužujícího věnce. Vodorovná výztuž bude provedena v kombinaci s třmínky, skrz dosáhnutí potřebného umístění. Průměr výztuží, třmínků, odstupy a podobně viz návrh statika. Není součástí diplomové práce. Ztužující věnec je propojen se stropními nosníky (části A, B a C) a s armaturou v části STŘED.

V. Betonáž stropní konstrukce

Kontrola prvků:

Před samotnou betonáží je nutné zkontrolovat všechny prvky stropní konstrukce. Rozmístění stropních dílu, uložení stropních nosníků, místa kde budou provedeny prostupy a jejich bednění stěn. Kontrola množství a typ výztuže (část STŘED, věncová výztuž), množství třmínků, napojování výztuží, krytí výztuže (distanční profily), čistotu povrchu bednicích desek. Kontrola správného usazení tepelné izolace ve vnějších částech, aby nevznikali tepelné mosty. Pokud budou zjištěny vady, je nutné před betonáží tyto chyby opravit a provést zápis do stavebního deníku.

Kontrola betonové směsi:

Při každé dodávce betonové směsi musí být dodán kromě betonu i dodací list, který je potvrzením, že daná směs má potřebnou jakost (konzistenci, třídu a velikost zrna) a množství. Stavbyvedoucí nebo osoba jím určená může provést kontrolu čerstvé směsi pomocí zkoušek.

Konzistence betonu – vizuální kontrola

Stejnorodost – vizuální kontrola

Popřípadě provést zkoušku pevnosti betonu – odebráním vzorku betonu a uložení do potřebné formy (válec, krychle), po zatvrdnutí se dále provede zkouška.

Než se začne ukládat betonová směs, je nutné provést navlhčení konstrukce. Na betonáž bude použita betonová směs C16/20 s měkkou konzistencí se zrnem 8 mm. Při betonáži nesmí dojít k hromadění betonové směsi na jednom místě. Stropní konstrukce bude betonována v pruzích ve směru nosníku. Betonovou směs v žebrech, okolí věnců a v části STŘED je nutné pořádně zhutnit. Na hutnicí práce bude využit ponorný vibrátor s průměrem hrušky max. 40 mm. U hutnění se musí dávat pozor, aby nedošlo k doteku s nosnou výztuží. Nadbetonávka nad stropními díly je 50 mm. Během betonáže se neuvažuje s pracovní spárou, každá část (A, B, C a STŘED) bude celistvě vybetonována. Beton bude transportován na stropní konstrukci pomocí čerpadla na beton, které bude součástí autodomíchávače. Po zhotovení stropní konstrukce udržovat beton ve vlhkém stavu až po zatvrdnutí.

VI. Ošetření betonu

Během tuhnutí je nutné provádět ošetření betonu. Udržovat ho ve vlhkém stavu, popřípadě přikrýt plachtou (dle klimatických vlivů).

Podpěry stropní konstrukce je možné odstranit až po dosažení normové pevnosti, která je daná k příslušné třídě použitého betonu. Podpory musí být odstraněny vždy od vrchního podlaží ke spodnímu.

VII. Předání stropní konstrukce

Po dokončení konstrukce bude provedena kontrola. Bude-li strop bez závad, provede předání a zápis do stavebního deníku.

1.9.2. NEJČASTĚJŠÍ PORUCHY V PRACOVNÍM POSTUPU A ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ

- Nedostatečné uložení prefabrikovaných stropních prvků
- Nedostatečné napojení prefabrikovaných stropních prvků se svislou konstrukcí (nedostatečné prohřebíkování)
- Kontrola rovinatosti a polohy stropních prvků po uložení
- Nedostatečné uložení stropních nosníků do nosných stěn
- Špatně vyskládané stropní prvky – neshodné s projektovou dokumentací
- Špatné umístění prostupů ve stropní konstrukci
- Nedostatečné množství výztuže
- Kontrola výztuže zda odpovídá projektové dokumentaci – viz statika
- Kontrola betonové směsi – třídu a konzistenci
- Kontrola stabilitu a pevnost podpěr během výstavby

1.9.3. POTŘEBNÁ OPATŘENÍ, KTERÁ JE NUTNO PROVÉST PO SKONČENÍ SMĚNY A PO SKONČENÍ CELÉHO PRACOVNÍHO POSTUPU

- Po skončení pracovní směny je nutné zkontrolovat správnost provedení práce – rovinatost, polohu stropních prvků, zajištění prvků proti posunu.
- Po ukončení směny je dále nutné zkontrolovat podpůrnou konstrukci

1.9.4. PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PŘEJÍMKY

- Stropní konstrukci bude přejímat investor nebo jeho technický dozor od hlavního stavbyvedoucího dodavatelské firmy. Provede se kontrola, pokud se na dané konstrukci nachází nedostatky, napíšu se námitky na vady a způsob odstranění. Pokud bude konstrukce bez chyb, provede se pouze zápis o převzetí do stavebního deníku.

1.10. JAKOST A KONTROLA KVALITY

1.10.1. Vstupní kontroly

Vedoucí stavby – stavbyvedoucí nebo osoba, která je jím určena provádí kontrolu dodaného materiálu (množství, jakost a typ). Před samotnou realizací stropní konstrukce provede stavbyvedoucí kontrolu všech nosných svislých stěn (stěny 1. PP), zda jsou v souladu s projektovou dokumentací. Dále je nutné zkontrolovat podpůrnou konstrukci stropní konstrukce ještě před samotným kladením bednicích dílů. Kontroluje se četnost a dotažení

stojin, dále zda je vše řádně zaklínované a zavětrované. Pokud je podpůrná konstrukce v pořádku, provede se zápis do stavebního deníku.

1.10.2. Mezioperační kontroly

V těchto kontrolách se dbá na správnost postupů prací dle vypracovaného technologického předpisu. Musí se provádět kontrola i nově přiváženého stavebního materiálu. Dále se musí kontrolovat správné přibití stropních bednicích prvků k svislé konstrukci. Kontrola umístění bednicích desek dle kladečského plánu, umístění a množství armatury v části STŘED. Další důležité kontroly se provádí během betonářských prací (konzistence betonové směsi, musí se rozprostřít do všech prostor) a musí se dodržet dostatečná doba pro odstranění podpůrné konstrukce. Během dílčích kontrol se provádí zápis do stavebního deníku.

1.10.3. Výstupní kontroly

Po skončení všech prací je nutné provést kontrolu hotové stropní konstrukce. Kontrola se provede pomocí 2 m hliníkové latě, kterou se zkontroluje rovinatost povrchu. Na délku latě nesmí být větší odchylka než 2 mm. Pokud bude vše splněno, může se provést zápis do stavebního deníku.

1.11. BOZP

BOZP Zásady [26]

- 1) Každý pracovník čety musí být prokazatelně proškolen s bezpečnostními předpisy a technologickým postupem, který bude aktuálně vykonávat.
- 2) Než začnou samotné práce/montáže je nutné si připravit pracoviště tak, aby postup montáže byl plynulý a odpovídal bezpečnosti práce.
- 3) Během prací je nutné zachovat přesný sled montážních prací z důvodu stability konstrukce a bezpečnosti montáže stanovený projektem.
- 4) Pracovní četa je vybavena montážními, ochrannými prostředky a pomůckami podle právě aktuální práce.
- 5) Dělníci pracující ve výškách musí být pro tuto práci zdravotně způsobilí a vybaveni podle možnosti některými potřebnými prostředky a pomůckami – ochranné pásy, jistící lana, žebříky a jiné.
- 6) Zajištění pádu osob na vnějších stranách nebo uvnitř objektu bude provedeno zábradlím nebo ochranným ohrazením. Týká se to prací, které jsou ve výšce nad 1,5 m.

- 7) Pod zavěšeným břemenem nebo v jeho blízkosti se nesmí provádět práce ani pohybovat osoby

a) Zákony, vyhlášky a nařízení vlády:

Zákon

309/2006 Sb., o požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci [35]

262/2006 Sb., zákoník práce [36]

Nařízení vlády

591/2006 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi [37]

362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích [38]

148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [39]

1.12. EKOLOGIE

Během výstavby je nutné produkovat co nejmenší množství odpadů a emisí. Je nutné dodržovat odpadové hospodářství dle zákona č.185/2001 Sb., O odpadech [14]. Při stavbě objektu budou vznikat standartní odpady a to: (lepenky, plastové obaly od materiálů, papír, sklo. Přesné členění odpadů je stanoveno ve vyhlášce 381/2001 Sb., Odpadový materiál [16] bude tříděn a dopravován k recyklaci. Na stavbě budou umístěny kontejnery odpadů, které budou řádně označeny druhem odpadů.

Zákony a vyhlášky

Vyhlášky:

381/2001 Sb. Katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů [16]

383/2001 Sb. O podrobnostech s nakládání s odpady [28]

Zákony:


275/2002 Sb. O odpadech [27]

100/2001 Sb. O posuzování vlivů na životní prostředí [29]

1.13. PŘÍLOHY

1.13.1. JEŘÁB [30]

Na staveništi bude využit pro svislý transport materiálu rychlostavitelný jeřáb LIEBHERR 42. K. 1, který je opatřen otočnou hlavou. Vyložení a nosnosti jsou v níže položené tabulce.

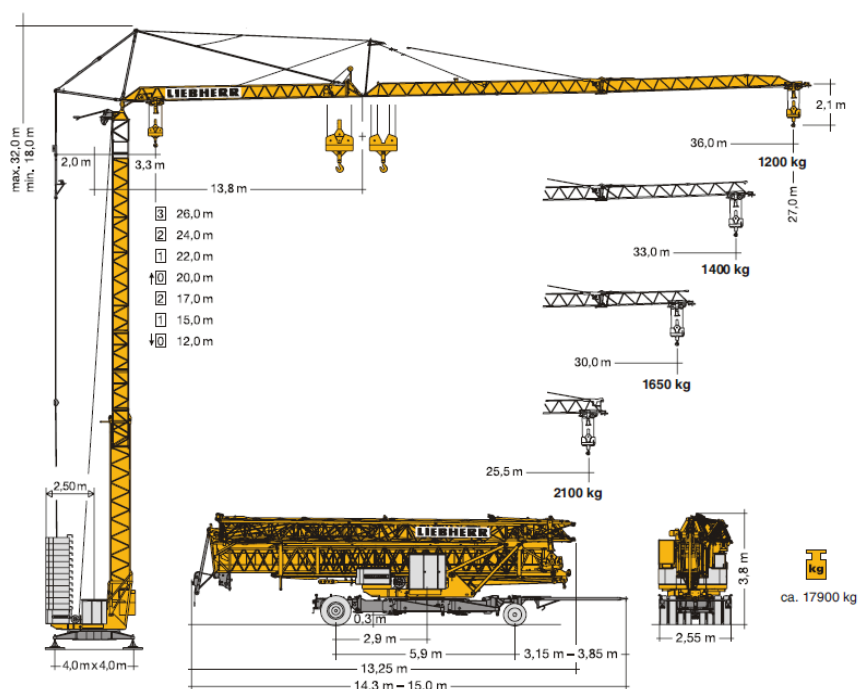
Vyložení		m/kg Nosnost																				
		m/kg	16,0	18,0	20,0	21,0	22,0	23,0	24,0	25,0	25,5	26,0	27,0	28,0	29,0	30,0	31,0	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0
36,0	3,3 – 19,40 2500	2500	2500	2410	2280	2160	2050	1950	1860	1810	1770	1690	1620	1560	1490	1440	1380	1330	1290	1240	1200	
33,0	3,3 – 20,18 2500	2500	2500	2500	2390	2260	2150	2040	1950	1900	1860	1780	1700	1630	1570	1510	1450	1400				
30,0	3,3 – 21,04 2500	2500	2500	2500	2500	2370	2250	2140	2040	2000	1950	1870	1790	1720	1650							
25,5	3,3 – 21,95 2500	2500	2500	2500	2500	2490	2370	2250	2150	2100												

Obrázek č. 7 - Tabulka vyložení/únosnost jeřábové konstrukce [30]

Umístění jeřábu je zakresleno ve výkresu zařízení staveniště. Jeřáb je umístěn v blízkosti skladovacích ploch. Pod jeřábem jsou umístěny silniční panely. Plocha pod panely musí být normově zhutněna. Jeřáb je na tomto dostatečně pevném podkladu bude postaven na pevných patkách. Základna jeřábu má 4 x 4 m.

Technické údaje.

Příkon jeřábu činí dle technického listu 16,3 kW. Maximální výška je 34,6 m, vyložení 40 m. Nosnost jeřábu je dána dle délky vyložení, takže se pohybuje v rozmezí mezi 1 400 – 4 500 kg.



Obrázek č. 8 – schéma jeřábu LIEBHERR 42. K. 1 [30]

Požadavky na jeřábníka:

Důležitou součástí jeřábu je jeho obsluha. Jeřábník musí být držitelem platného jeřábnického průkazu, který je získán jeřábnickým kurzem. Tento doklad opravňuje vykonávat jeřábnické práce dle třídy a typu jeřábu. Tento pracovník je zodpovědný za správné a bezpečné ovládání jeřábu v souladu s požadavky výrobce. Jeřábník se řídí pokyny vazače.

Požadavky k získání průkazu:

- Osoba starší 18 let
- Absolvování základního kurzu na danou třídu jeřábu
- Zdravotní způsobilost (sluch, zrak, reakce)

1.13.2. STAVEBNÍ VÝTAH [31]

Na staveništi bude využit na svislou dopravu kromě rychlo-stavitelného jeřábu i stavební výtah NOV 500. Plošina výtahu má rozměr 1 800 x 1 250 mm. Při realizaci konstrukce bude využíván privátně na přepravu osob na pracoviště, ale je možné tímto stavením výtahem vertikálně přepravovat i materiál. Tento typ zvedacího zařízení je vybaven elektrickým pohonem umístěným v kleci nebo nad střechou výtahu. Kotvení je provedeno k lešení.

Bezpečnost výtahu je zajištěna brzdou, samočinným zachycovačem a koncovými spínači. Stavební výtah je opatřen stříškou.

Technické údaje stavebního výtahu:

Nosnost výtahu je stanoven na 500 kg, rozměr klece je 1 800 x 1 250 mm.

1.13.3. ČERPADLO S AUTODOMÍCHÁVAČEM [32]

Na stavbu bude dovážet betonovou směs autočerpadlo s domíchávačem betonu Putzmeister PUMI 28-4.87S. Stroj bude využit na betonáž stropní konstrukce pomocí čerpadla. Typ výložníku na vozidle je M 24 Z. Výškový dosah je 27,8 m, boční 24 m. Čerpadlo má 4 ramena. Množství betonu, které se vleze do bubnového zásobníku, činí 7 m³. Příjezd vozidlem je možný z ulice Prostějovské. Pokud dojde k znečištění vozidla na staveništi, je nutné před opuštěním vozidlo očistit.

Technické parametry autodomíhávače s čerpadlem:

Výložník	Typ	Výškový dosah	Boční dosah	Hloubkový dosah	Rozbalovací výška	Počet ramen
M 24 Z	TMM 24-3	23,8m	20,0m	12,4m	6,9m	3
M 26 Z	TMM 26-3	25,6m	21,8m	13,6m	7,6m	3
M 28 Z	TMM 28-4	27,8 m	24,0 m	16,9 m	6,5 m	4
Čerpadlo	Typ	Výkon m ³ /h	Dopravní tlak	Zdvih dopravních pístů	Průměr dopravních pístů	
TMP 1008 S	TMP 1008 S	88	50 bar	1000mm	230mm	
Domíhávač	Liebherr 7m ³ HTM 704	Nádrž na vodu 650 L				

Obrázek č. 8 – technické parametry [32]

1.13.4. NÁKLADNÍ AUTOMOBIL [33]

Na dovoz materiálu bude využíván nákladní vůz AVIA D 120 4 x 4. K vybavení vozidla patří i hydraulická ruka pro sundávání materiálu. Příjezd na staveniště bude z ulice Prostějovské. Pokud dojde k znečištění vozidla, je nutné ho očistit mobilní myčkou.

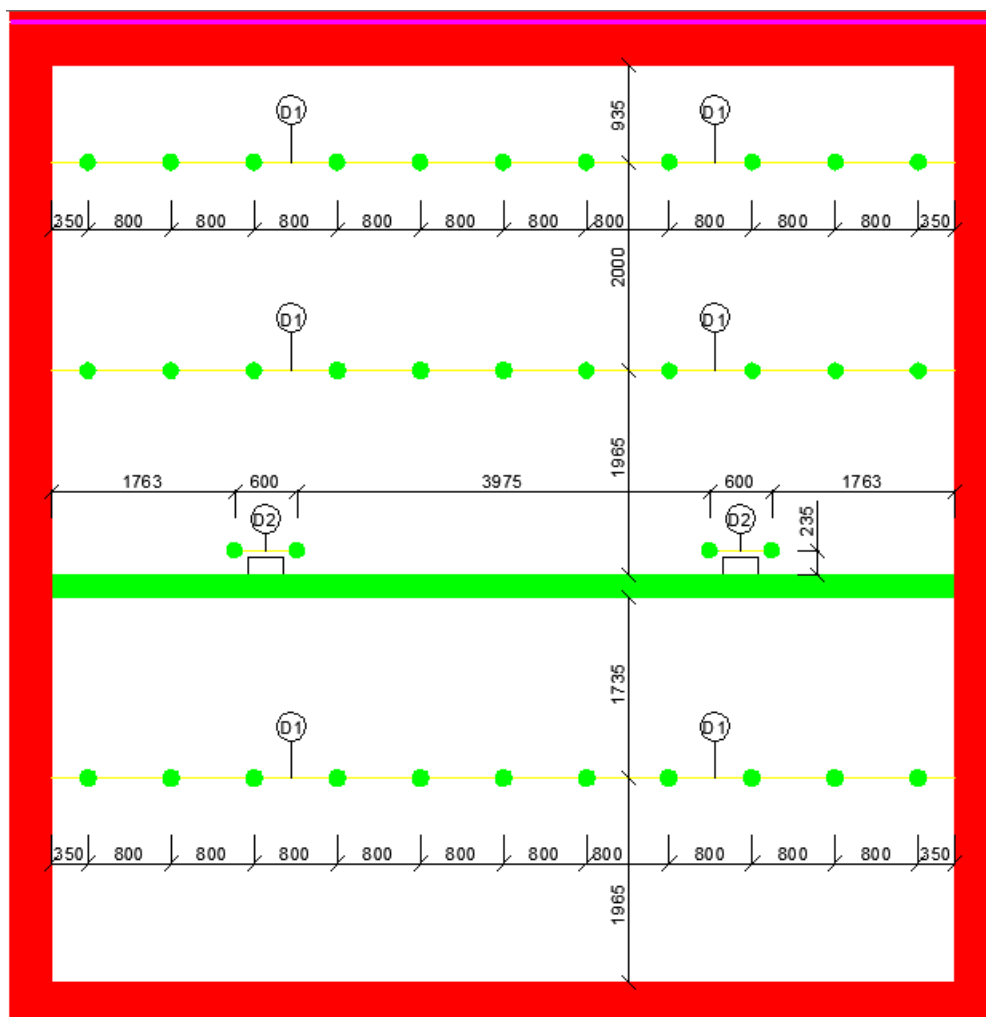
Důležité informace:

Nosnost hydraulické ruky max. 4 500 kg.

Více informací viz výrobce vozidla.

1.13.5. SCHÉMA PODPŮRNÉ KONSTRUKCE

Podpůrná konstrukce části A (eventuálně B a C)

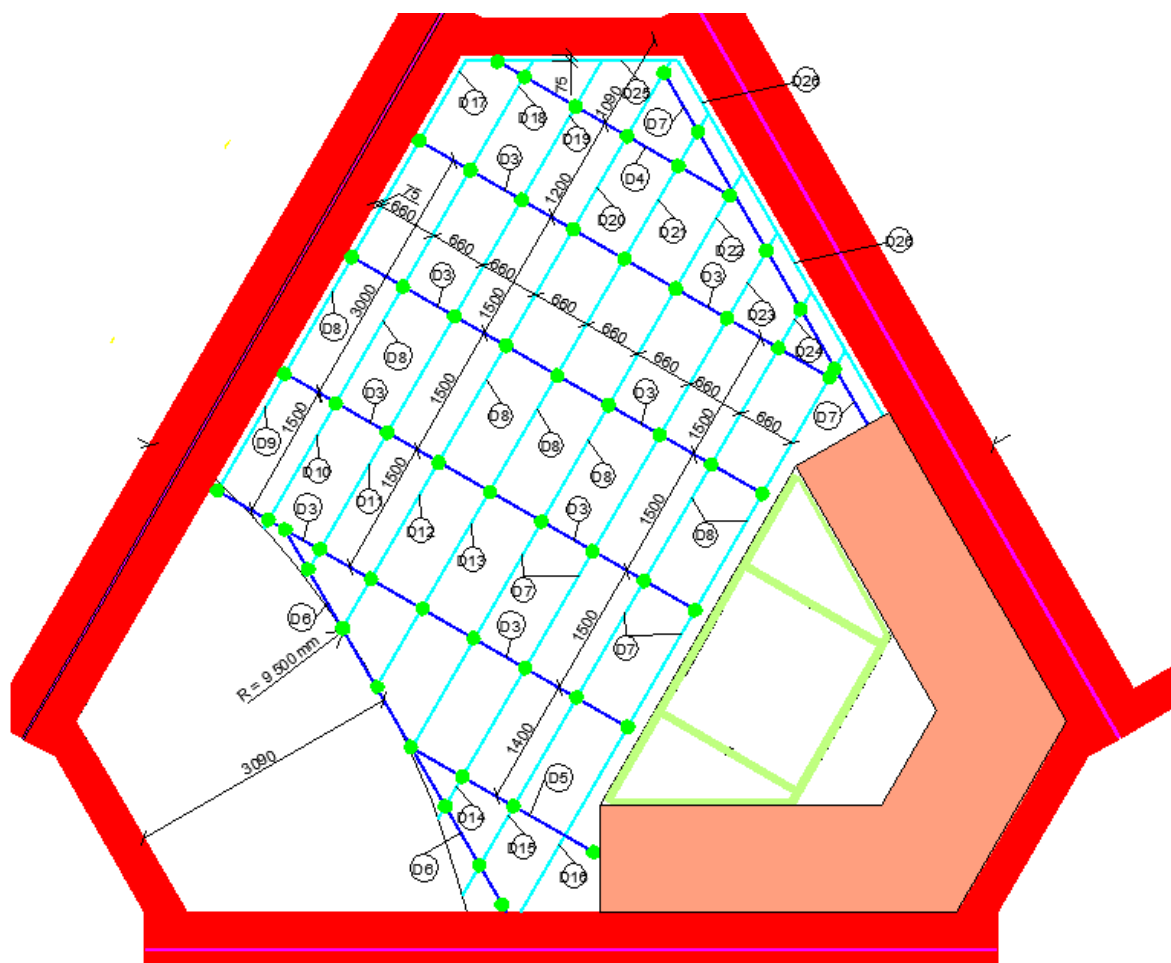


LEGENDA

- STOJNA - ATLAS - 99 ks (ČÁSTI A, B a C)
- PODPŮRNÝ NOSNÍK
- (D1) NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm,
DÉLKA = 4 350 mm, 18 ks (A, B a C)
- (D2) NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm,
DÉLKA = 900 mm, 6 ks (A, B a C)
- NOSNÁ STĚNA - 400 mm
- NOSNÁ STĚNA - 220 mm
- DILATACE ČÁSTÍ

Obrázek č. 9 – podpurná konstrukce části A

Podpůrná konstrukce části STŘED



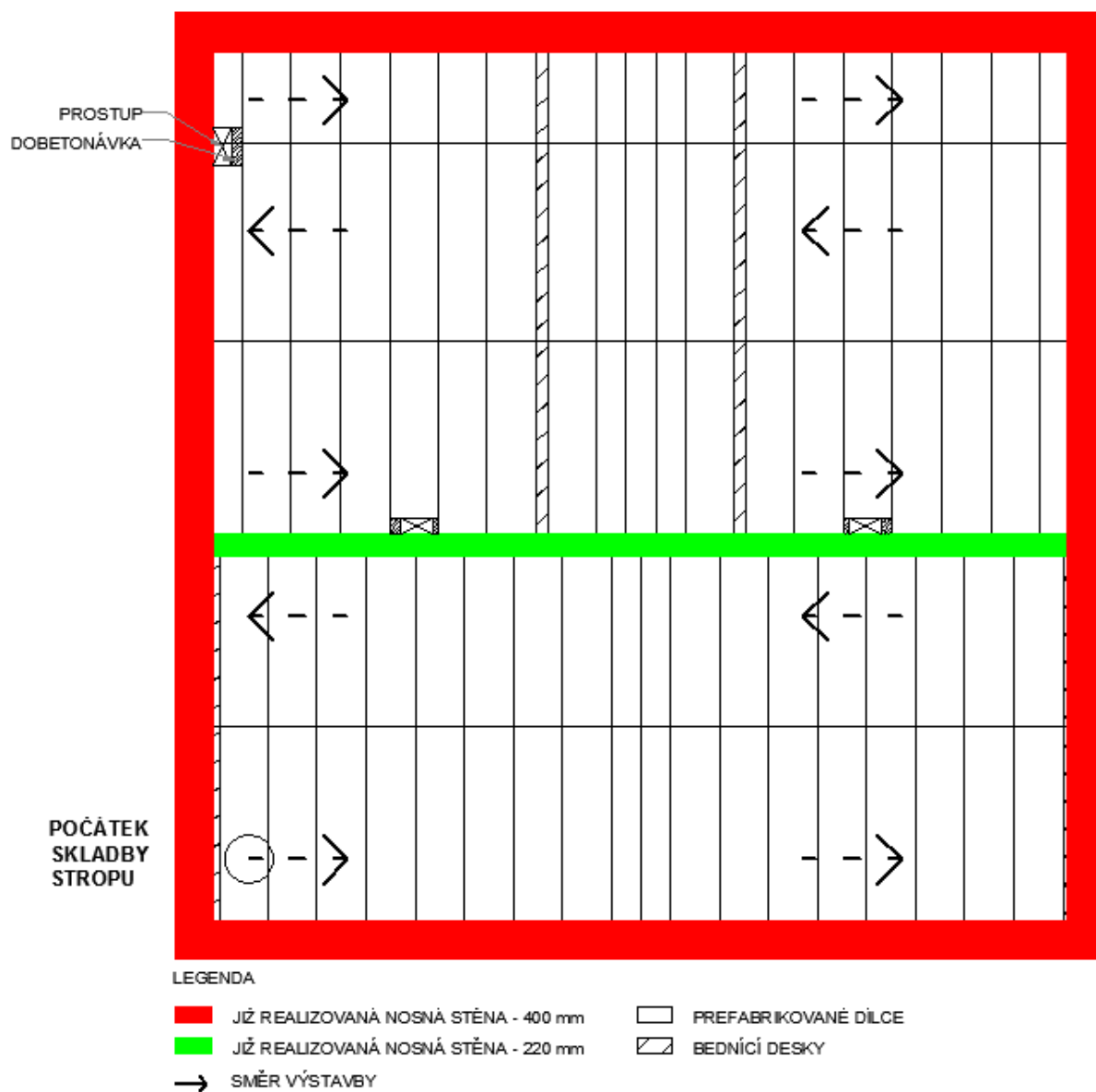
LEGENDA

● STOJNA - ATLAS - 56 ks (ČÁST STŘED)	— PODPŮRNÝ NOSNÍK	— PODPŮRNÝ NOSNÍK V = 200, Š = 150
ⓓ3 NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm, DÉLKA = 2 680 mm, 8 ks (STŘED)	ⓓ8 NOSNÍK - DÉLKA = 3 000 mm, 9 ks	ⓓ22 NOSNÍK - DÉLKA = 1 475 mm, 1 ks
ⓓ4 NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm, DÉLKA = 3 078 mm, 1 ks (STŘED)	ⓓ9 NOSNÍK - DÉLKA = 1 500 mm, 1 ks	ⓓ23 NOSNÍK - DÉLKA = 1 100 mm, 1 ks
ⓓ5 NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm, DÉLKA = 2 425 mm, 1 ks (STŘED)	ⓓ10 NOSNÍK - DÉLKA = 1 610 mm, 1 ks	ⓓ24 NOSNÍK - DÉLKA = 720 mm, 1 ks
ⓓ6 NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm, DÉLKA = 2 465 mm, 2 ks (STŘED)	ⓓ11 NOSNÍK - DÉLKA = 1 850 mm, 1 ks	ⓓ25 NOSNÍK - DÉLKA = 2 375 mm, 1 ks
ⓓ7 NOSNÍK V = 200 mm, Š = 150 mm, DÉLKA = 2 265 mm, 2 ks (STŘED)	ⓓ12 NOSNÍK - DÉLKA = 2 150 mm, 1 ks	ⓓ26 NOSNÍK - DÉLKA = 2 278 mm, 2 ks
■ NOSNÁ STĚNA - 400 mm	ⓓ13 NOSNÍK - DÉLKA = 2 520 mm, 1 ks	
■ NOSNÁ STĚNA - 220 mm	ⓓ14 NOSNÍK - DÉLKA = 550 mm, 1 ks	
■ DILATACE ČÁSTÍ	ⓓ15 NOSNÍK - DÉLKA = 1 160 mm, 1 ks	
■ KONSTRUKCE VÝTAHU	ⓓ16 NOSNÍK - DÉLKA = 985 mm, 1 ks	
■ KONSTRUKCE SCHODIŠTĚ	ⓓ17 NOSNÍK - DÉLKA = 1 025 mm, 1 ks	
	ⓓ18 NOSNÍK - DÉLKA = 1 400 mm, 1 ks	
	ⓓ19 NOSNÍK - DÉLKA = 1 775 mm, 1 ks	
	ⓓ20 NOSNÍK - DÉLKA = 2 160 mm, 1 ks	
	ⓓ21 NOSNÍK - DÉLKA = 1 850 mm, 1 ks	

Obrázek č. 10 – podpůrná konstrukce části STŘED

1.13.6. SCHÉMA MONTÁŽE STROPU

Skladba konstrukce části A (eventuálně B a C)



Obrázek č. 11 – skladba konstrukce části A

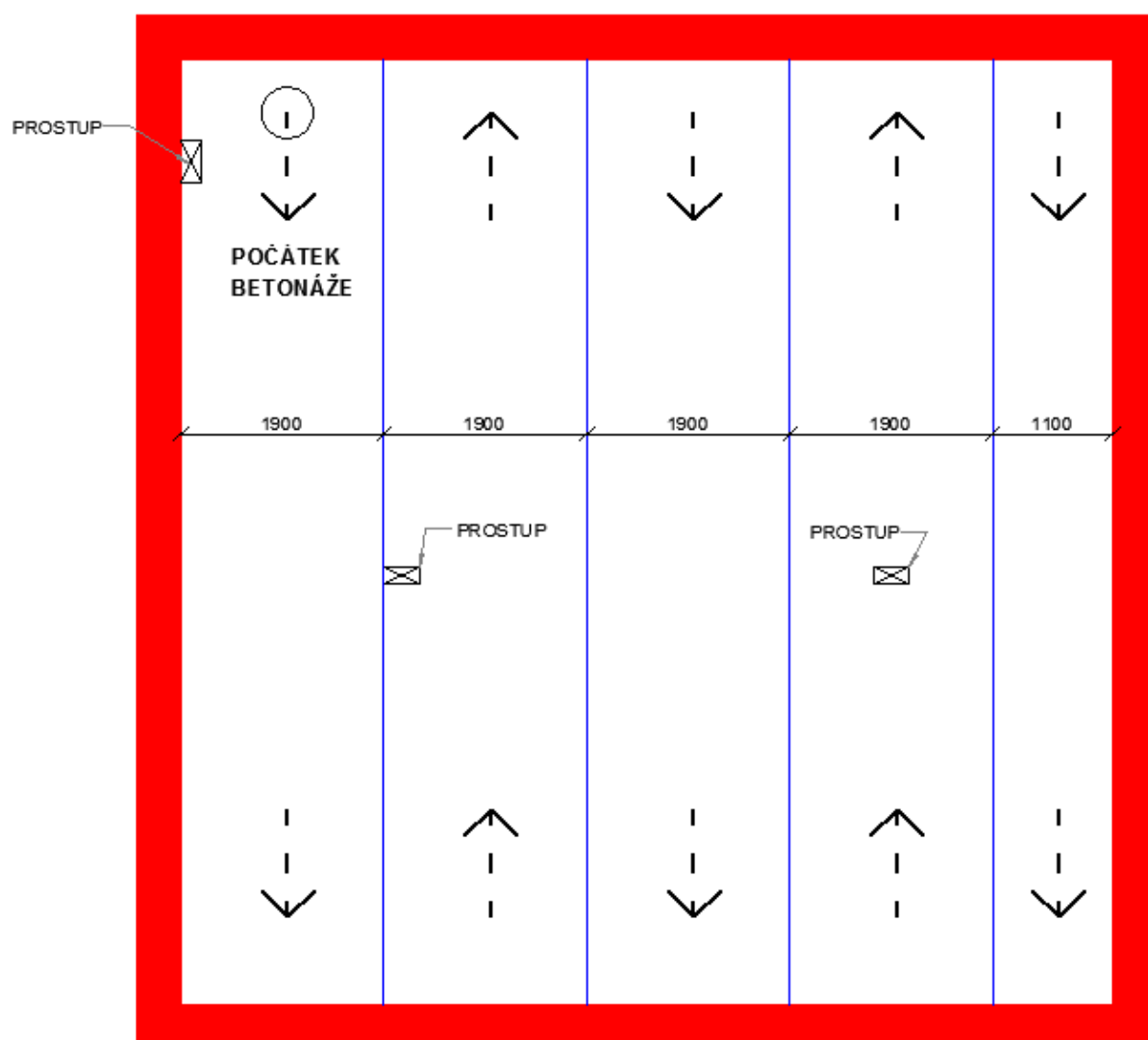
SKLADBA KONSTRUKCE ČASTI SYKED



Obrázek č. 12 – Skladba konstrukce části STRED

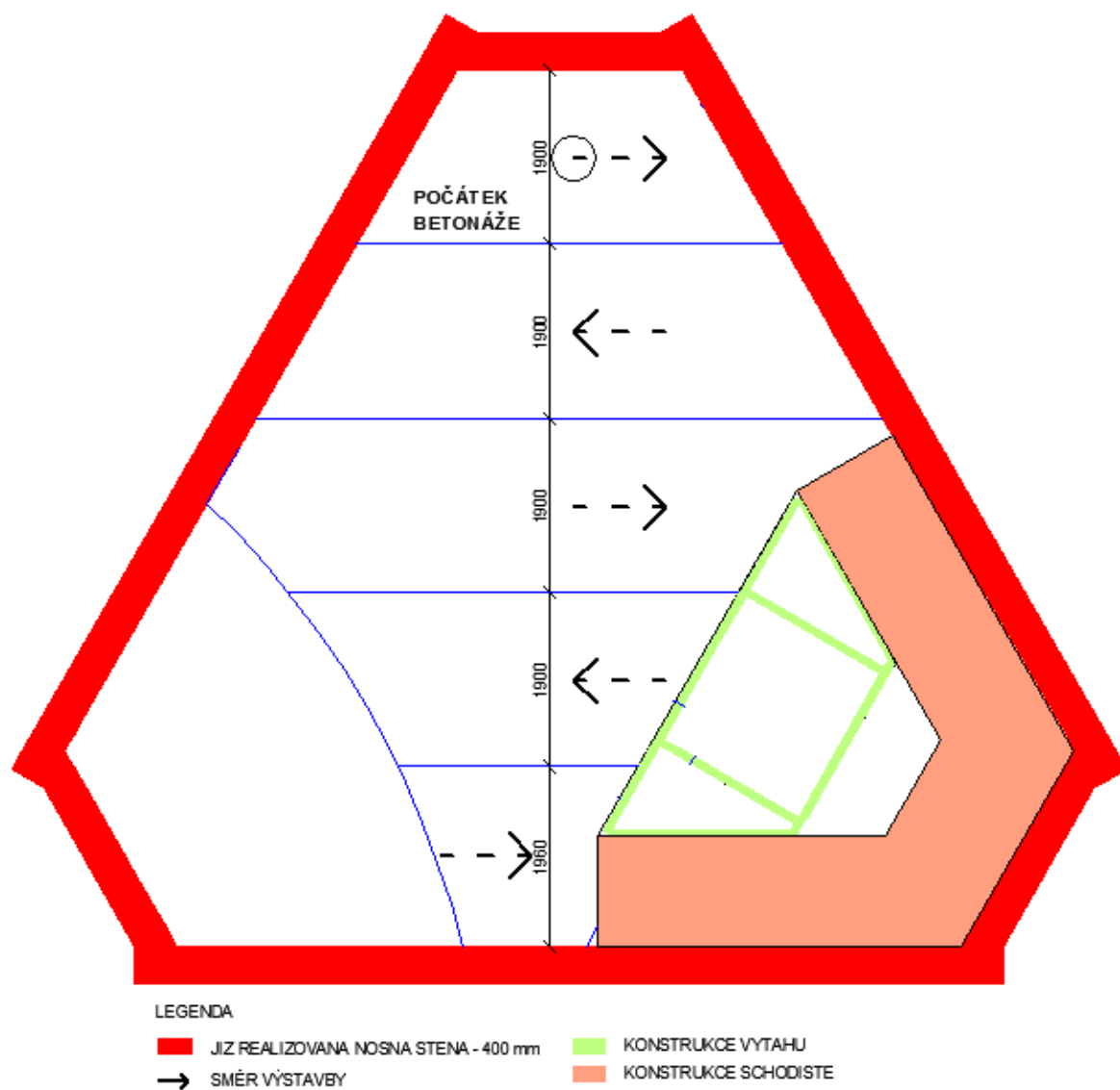
1.13.7. SCHÉMA BETONÁŽE

Betonáž konstrukce části A (eventuálně B a C)



Obrázek č. 13 – Betonáž konstrukce části A

Betonáž konstrukce části STŘED



Obrázek č. 14 – Betonáž konstrukce části STŘED

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



**2. TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ SVISLÝCH KONSTRUKCÍ
VELOX [8]**

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

2.1	OBEČNÉ INFORMACE	1 - 2
2.2	MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ	3
2. 2.1.	Obecné informace	3
2. 2.2.	Materiál	4 - 8
2. 2.3.	Doprava materiálu	8
2. 2.4.	Skladování materiálu na staveništi	8 - 9
2. 2.5.	Převzetí dodávky	9
2.3	PRACOVNÍ PODMÍNKY	9
2.4	PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ	10
2.5	OBEČNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY	10
2.6	PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ	10
2.7	STROJE A POMŮCKY	10
2.8	POŽADAVY NA KONSTRUKCI	11
2.9	PRACOVNÍ POSTUP	11
2. 9.1.	Chronologický sled a popis jednotlivých prací	11
1. 9.1.1.	Přejímka a kontrola dílců před montáží	11
1. 9.1.2.	Uzavření kontroly, vyhodnocení stavu a stavební připravenost	11
1. 9.1.3.	Postup prací svislé konstrukce	11
I.	Sestavení první řady nosné konstrukce	11 - 13
II.	Napojení vnitřních stěn	13
III.	Vkládání stěnových výztuh	13
IV.	Založení ostění v 1. řádku	14
V.	Betonáž 1. řádku	14
VI.	Sestavování dalších řad	14 - 15
VII.	Provedení ostění oken a dveří	15
VIII.	Vystavění vnějšího bednění pro stropní konstrukci	15 - 16
IX.	Stavba příček	16
2. 9.2.	Nejčastější poruchy v pracovním postupu a způsob odstranění	16 - 17

2. 9.3.	Potřebná opatření, která je nutno provést po skončení směny	17
2. 9.4.	Podmínky pro provedení přejímky	17
2.10	JAKOST A KONTROLA KVALITY	17
2. 10.1.	Vstupní kontroly	17
2. 10.2.	Mezioperační kontroly	17 - 18
2. 10.3.	Výstupní kontroly	18
2.11	BOZP	18
2.12	EKOLOGIE	18
2.13	PŘÍLOHY	18
2. 13.1.	Jeřáb	18
2. 13.2.	Stavební výtah	18
2. 13.3.	Čerpadlo s autodomíchávačem	18
2. 13.4.	Nákladní automobil	18
2. 13.5.	Schéma výstavby nosných konstrukcí	19 - 20
2. 13.6.	Schéma výstavby příček	21

3.1. OBECNÉ INFORMACE

NÁZEV STAVBY:	Nová administrativní budova „ Veronika “
MÍSTO STAVBY:	Drahany, nová ulice Katastrální území – Drahany Parcelní číslo pozemku – 2600/24 Předmět projektové dokumentace – Novostavba administrativního objektu – „ Veronika “
INVESTOR	Invest Houm a.s.
ADRESA	Brno, ulice Filipovská, čp. 54/875 754 85 Brno – město IČO: 875 484 457
ZHOTOVITEL PD	Ateliér Prokres s.r.o. Kravařská 85/522 Prostějov 555 87 IČO: 545 545 787
KRESLIL	Bc. Michal Hořava, DiS.
STUPĚŇ PD	Pro provedení stavby

Dokument je určen pro výstavbu administrativní budovy v Městysě Drahany, konkrétně pro předpis svislé konstrukce VELOX.

POPIS OBJKETU:

Předmětem projektové dokumentace je realizace nové administrativní budovy „ Veronika “. Jedná se o novostavbu administrativní budovy „ Veronika „. Budova je složena ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od dilatovány, tedy samostatně stojící z důvodu nerovnoměrného sedání.

Objekt je navržen jako administrativní budova dle ČSN 73 5305 administrativní budovy [6], ve kterém se nachází převážně kanceláře. V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kanceláří, čajové kuchyňky, spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.

Předpokládané využití budovy

- 1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A,B a C
- 2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C
- 3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C
- 4.NP – Právnícká kancelář – úsek A

POPIS STAVENIŠTĚ:

Pozemek projektované administrativní budovy „ Veronika “ se nachází v městysu Drahaný, který se nachází v blízkosti centra. Staveniště bude dopravně napojeno na ulici Prostějovskou. V areálu staveniště bude vybudována komunikace ze silničních panelů rozměru – IZD 300 - 3000 x 1500 x 150 mm a IZD 200 - 2000 x 1000 x 150 mm. Tato vozovka bude zbudována jako dvoupruhová v šířce 5 m. Pozemek se nachází v zastavěném území. Na pozemku se nachází trvalý travnatý porost. Plocha pozemku činí přibližně 2 610 m². Terén pozemku po celé ploše je rovinný.

Zařízení staveniště bude řádně oploceno do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou. Vstup na staveniště bude doplněn řádně označenými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Součástí oplocení je dvoukřídlá uzamykatelná vstupní brána.

ÚČEL DOKUMENTACE

Účelem tohoto technologického předpisu je stanovit a popsat obecná pravidla při realizaci stropní konstrukce VELOX [8].

3.2. MATERIÁL, DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

3.2.1. OBECNÉ INFORMACE

Svislá konstrukce Velox je složena z nosných stěn ZL 40 plus, L22 a vícevrstevných příček. V nosných stěnách jsou uloženy stěnové a prostorové výztuhy. Pro účel spojování bednicích desek jsou využity spojovací spony. Více viz 2.2.2. Materiál.

DODAVATEL STROPNÍCH PRVKŮ VELOX

Prodejní oddíl Prostějov

STAVOSPOL PROSTĚJOV

Kostelecká 39

796 01 Prostějov

Tel: 582 342 919

E-mail: stavospol@gmail.com

Předpisy a osvědčení k dodanému materiálu:

Výrobky firmy VELOX splňují normativní hodnoty.

Podle normy ČSN EN ISO 9001/2009 [23]

Podle certifikátu shody č. 1020 – CPD – 070022944 [8]

Podle certifikátu ETA – 08/0134 [8]

DODAVATEL BETONOVÉ SMĚSY

Zapa beton a.s.

Kojetínská 1

796 03 Prostějov

okres Prostějov

Tel: 582 341 640

e-mail: Prostějov@zapa.cz

Předpisy a osvědčení k dodávanému materiálu:

Podle normy ČSN EN ISO 9001/2009 [23]

Certifikát řízení výroby

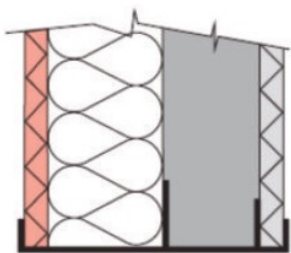
Prohlášení o shodě

3.2.2. MATERIÁL

Stavební materiál a pomůcky jsou určeny pro svislé konstrukce VELOX pro 1. nadzemní podlaží.

VNĚJŠÍ NOSNÁ STĚNA VELOX ZL 40 PLUS

Slouží pro vytvoření obvodové svislé stěnové konstrukce. Stěna je navržena v celkové tl. 400 mm. Je složena (složení od vnější strany) z deska VELOX WS tl. 35 mm, EPS šedý s přídavkem grafitu tl. 180 mm, beton C20/25 tl. 150 mm a deska VELOX tl. 35 mm. Do stěn jsou vkládány stěnové výztuhy, které jsou k zajištění svislosti stěn. Pro spojení desek jsou využívány stavební spojovací spony. $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$.



Obrázek č. 15

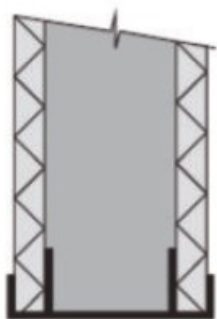
Stěna VELOX ZL 40 [8]

Množství materiálu:

Přibližné množství stěny = $264,57 \text{ m}^2$ (Celá konstrukce – desky, EPS + beton)

VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA VELOX L22

Slouží pro vytvoření nosné svislé stěny uvnitř objektu, na které jsou položeny stropní prvky VELOX. Je složena z desky VELOX WS tl. 35 mm, beton C20/25 tl. 150 mm a deska VELOX tl. 35 mm. Do stěn jsou vkládány stěnové výztuhy, které jsou k zajištění svislosti stěn. Pro spojení desek jsou využívány stavební spojovací spony. Vzduchová neprůzvučnost $R_w = 57 \text{ dB}$.



Obrázek č. 16

Stěna VELOX L 22 [8]

Množství materiálu:

Přibližné množství stěny = $76,05 \text{ m}^2$ (Celá konstrukce – desky, EPS + beton)

VNITŘNÍ VÍCEVRSTVÁ PŘÍČKA

Slouží pro rozdělení vnitřních prostor uvnitř objektu. Příčka je složena z desky VELOX WS tl. 25 mm, minerální izolace URSE PORE 40 PN tl. 50 mm a desky VELOX WS tl. 25 mm. Vzduchová neprůzvučnost $R_w = \text{min. } 42 \text{ dB}$.



Obrázek č. 17

Stěna VELOX L 22 [8]

Množství materiálu:

Přibližné množství stěny = $135,96 \text{ m}^2$ (Celá konstrukce – desky, EPS)

MINERÁLNÍ VLNA - DILATACE

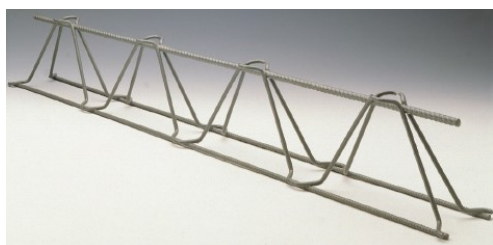
Minerální vlna je určena pro dilatační účely mezi částmi A – STŘED, B – STŘED a C – STŘED v tl. 30 mm.

Množství materiálu:

Přibližné množství izolace = $92,65 \text{ m}^2$

POPIS POMOCNÝCH PRVKŮ VE STĚNÁCH A V PŘÍČKÁCH STĚNOVÉ VÝZTUHY

Stěnové výztuhy slouží pro zajištění svislosti stěn, při sestavování desek VELOX. Rozmístění stěnových výztuh je zakresleno ve výkresu podlaží. Výztuhy jsou tvořeny s výztuže oceli 10 505. V projektu jsou využity výztuhy délky 3 200 mm.



Obrázek č. 18

Stěnová výztuha [8]

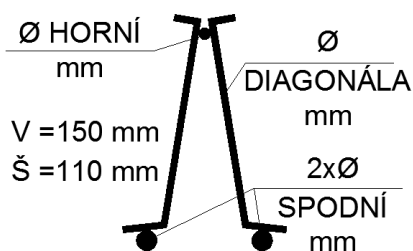
Části - A, B a C – $21 \times 3 = 63 \text{ Ks}$

Část – STŘED – 20 Ks

Celkem = 83 Ks

PROSTOROVÉ NOSNÍKY VELOX

Prostorové nosníky budou využity pro vytváření nadpraží nad otvory (naddveřními a nadokenními). Nosníky budou tvořeny z oceli skupiny oceli R 10 505.



Obrázek č. 19 Stěnová výztuha [8]

Množství materiálu:

OZN		Horní výztuž (mm)	Spodní Výztuž(mm)	Diagonála (mm)	Délka (mm)	Ks
P1	Pros. nosník	8	6/6	5	1 400	6
P2	Pros. nosník	8	6/6	5	900	6
P3	Pros. nosník	8	6/6	5	1 900	9
P4	Pros. nosník	8	6/6	5	2 400	4
P5	Pros. Nosník + Výztuž dle statiky	8	16/16	8	4 350	6

STAVEBNÍ OCELOVÉ SPONY

Spony zajišťují fixaci polohy desek vnějšího a vnitřního bednění. Dále slouží k ukládání a ke spojení jednotlivých desek na sebe ve vodorovných rovinách obou plášťů. Jsou tvořeny z oceli 11 343 kruhového průřezu průměru 4 a 5 mm. Spony jsou chráněny protikorozním nátěrem dle doporučení výrobce. Na stavební práce budou použity následující druhy spon – jednostranné, oboustranné, stropní a tahové spony.

Použití jednotlivých spon:




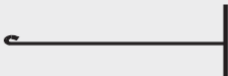
Jednostranné spony jsou kladeny ve spodní části první vrstvy bednění, v úrovni uložení stropů a při realizaci parapetů.

Oboustranné spony mají za úkol spojovat desky ve vodorovných spárách při průběžném kladení.

Stropní spony jsou osazovány v úrovni uložení stropu. Na obvodovou nosnou stěnu – jedním koncem na vnitřní stranu bednění – druhým do předvrtaného otvoru obvodových průběžných desek. Zde se oko spony zajistí napříč hřebíkem.

Tahové spony se protahují předvrtanými otvory – slouží pro zvýšení pevnosti bednění při betonáži. Umísťují se do každé řady bednicích desek.

Přibližná spotřeba spon pro vytváření stěn

DRUH SPON	DÉLKA SPONY (mm) (tloušťka stěny)	SPOTŘEBA		SCHÉMA SPON
		vnější stěna	vnitřní stěna	
jednostranné	150-400	5 ks/bm* stěny	8 ks/bm** stěny	
oboustranné	150-400	4 ks/bm spáry	4 ks/bm spáry	
stropní	150-400	4 ks/bm stěny	-	
tahové	150-400	1-2 ks/bm jedné vrstvy bednění	1-2 ks/bm jedné vrstvy bednění	

Obrázek č. 20 – tabulka spotřeb spon [8]

Přesné množství stavebních spon určí dodavatel stavebního materiálu.

BETONOVÁ SMĚS

Pro betonářské práce bude využit betonová směs C20/25 měkké konzistence, doporučené zrno do 16 mm.

Přibližné množství betonu:

Plocha stěny VELOX ZL 400 mm – 264,57 m², tl. jádra 150 mm

$$264,57 \times 0,15 = 39,69 \text{ m}^3$$

Plocha stěny VELOX LL 220 mm – 76,05 m², tl. jádra 150 mm

$$76,05 \times 0,15 = 11,41 \text{ m}^3$$

Celkové množství betonu činí = 51,1 m³

Betonová směs bude transportována na stavbu pomocí autodomíchavačů o objemu 8 m³. Pro betonáž stropní konstrukce bude objednáno 7 nákladních vozů. Pro transport směsi budou využity čerpadla na betonovou směs.

Ostatní pracovní materiály

Pro realizaci stropní konstrukce jsou nutné další prvky a to hřebíky délky 63/2,5 mm pro přibití stropních panelů a stropní spony pro připojení vnějších desek na svislou konstrukci. Spony se osazují v úrovni uložení stropu na obvodovou nosnou stěnu.

3.2.3. DOPRAVA MATERIÁLU

Doprava materiálu VELOX zajistí dodavatel STAVSPOL – Prostějov

Podmínky pro převoz stěnových výztuh a prostorových nosníků:

Nákladní automobil musí mít rovnou na čistou ložnou plochu, které musí být dostatečně dlouhá, aby bylo možné nosníky uložit v celé jeho délce. Při manipulaci s nosníky je prvky zavěsit max. 500 mm od konců. Manipulace bude prováděna pomocí vázacích prostředků v kombinaci vykládacích vidlic. Jedná se o jednopramenné vázací lana z oceli. Katalogový průměr lan jsou 20 mm. Nosnost ocelových lan je v rozmezí od 4 300 kg do 8 600 kg – dle úhlu sklonu. Ocelové lano plní podmínky ČSN EN 13 411 [24]. Ostatní stavební materiály budou dodány nákladním aute AVIA D120 4 x 4 [33] .

3.2.4. SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU NA STAVENIŠTI

- Vícevrstvé desky, příčkové dílce, okrajové pruhy a stěnové/prostorové výztuhy je nutno skladovat na rovné ploše, podložené třemi podklady, pod přístřeškem nebo překryté vhodným krycím materiálem tak, aby nedošlo k jejich poškození povětrnostními vlivy. Jako podkladků se zakazuje používat kulatinu.
- Balíky je možno skladovat do výšky povolené bezpečnostními předpisy při zajištění stability stohu.
- Desky a příčkové dílce je nutno přenášet ve svislé poloze.
- Stavební spony je nutno ponechat na paletě nebo uložit samostatně tak, aby byly chráněny před povětrnostními vlivy a proti možnému poškození (nebo jinému znehodnocení).
- Prostorová ocelová armatura mohou být uloženy ve volném prostranství. Musí být však uloženy na prokladech tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení při styku se zemí a

vegetací nebo k mechanickému poškození.

- Armaturu lze ukládat i ve více vrstvách, proklady musí být umístěny nad sebou v místě sváru příčné výztuže s horní výztuží.
- Při manipulaci s armaturou musí být zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení svárů a k poškození celé prostorové ocelové armatury.
- Skladování výztuží (kari sítí, prutů) – musí být označeny dle identifikačních štítků tzn., že budou odděleny dle identifikačních čísel. Armovací prvky se musí skladovat v suchém prostředí ideálně na pevném podkladu a pod přístřeškem.
- Mezi všemi materiály musí být zachován bezpečný průchod 700 mm, Při manipulaci nesmí docházet k poškození prvků. Na dílce je přísný zákaz vystupovat, vylézat a podobně.

3.2.5. PŘEVZETÍ DODÁVKY

Materiál, který je dovezen, bude zkontrolován a převzán stavbyvedoucím nebo osobou, která bude určena. Pokud bude stavební materiál poškozen nebo nebude souhlasit množství daného materiálu, nahlásí se nedostatky dodavateli. Po převzetí dodávky se provede zápis do stavebního deníku.

3.3. PRACOVNÍ PODMÍNKY

- Před započítím realizace vodorovných konstrukcí je nutné dokončit všechny nosné vodorovné konstrukce.
- Bednící desky musí být ukládány svisle – kontrola rovinatosti vodováhou.
- První sestavená řada je zabetonována cca do 2/3 – až následně začne montáž dalších řad
- Po betonáži první řady je nutné zkontrolovat půdorysné rozměry a rovinatost
- Dodržení vázání bednicích desek min. o 250 mm
- Styčné spáry desek (horní strany) přibít k sobě
- V rozích dodržovat přesazování
- Do každé plochy desek umístit 1 – 2 ks tahových spon
- Pod parapet umístit 2 ks betonářské žebrové oceli – přesah do stěn 750 mm z každé strany
- Podepřít horní ostění (dveří a oken) před betonáží

3.4. PŘEVZETÍ PRACOVISTĚ

Před zahájením samotné pokládky stropních dílů VELOX je nutné, aby stavbyvedoucí překontroloval předcházející práce (svislé konstrukce) zdali jsou provedeny v požadované jakosti.

3.5. OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY [25]

Při realizaci svislé konstrukce nesmí být rychlost větru větší než 10,7 m/s z důvodu horší manipulace s materiálem a vertikální dopravě materiálu jeřábem. Pokud nastane snížení viditelnosti pod 30 m, sníží se teplota pod -10°C nebo siný déšť (bouřka, sněžení a podobně) je nutné stavební práce také přerušit.

3.6. PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Složení pracovní čety:

Mistr – 1x – Řídí montážní práce a dohlíží na správné provádění prací a dodržování technologie výroby.

Vazač – 2x – Úkol vazačů je připevňovat stropní nosníky ze skládky na hák jeřábu. Vazači musí být řádně proškoleni o správném připevňování nosníků firmy VELOX.

Tesař – 2x – Zajišťují montáž bednicích desek a ukládání stropních nosníků. Provádí práci dle PD a dle vypracovaného technologického postupu. Pracovníci musí být proškolení dodavatelskou firmou.

Pomocný pracovník – 3x – Zajišťuje přísun materiálu a řezání desek. Počet pomocných pracovníků určí vedoucí pracovní čety.

Jeřábník – 1x – Ovládá jeřáb a zásobuje tesaře materiálem dle jejich pokynů. Musí být proškolen o správném zacházení se stropními nosníky (povětrnostní vlivy).

3.7. STROJE A POMŮCKY

Stroje a pomůcky jsou totožné s technologickým postupem stropní konstrukci viz. 1. 7.

3.8. POŽADAVKY NA KONSTRUKCI

- Kontrolovat svislost stěn.
- Správné umístění otvorů (okenní a dveřní).
- Během ukládání je nutné kontrolovat výškové umístění prostorových nosníků (v místě překladů).
- Dodržet minimálního uložení prostorového nosníku v místě překladu.
- Dojde-li poklesu teploty pod $+5^{\circ}\text{C}$ musí být betonová směs navržena pro nízké teploty nebo odložení betonářských prací.
- Dojde-li k vysokým teplotám v kombinaci s větrným počasím, je nutné betonovou směs před vyschnutím vlhčením nebo zakrytím folií.
- Práce musí být prováděny za zvýšené opatrnosti.
- Musí být prováděna denní kontrola vázacích prostředků. Musí být prováděna jejich údržba – od nečistot či odstraňování námrazků. Dojde-li, že teplota klesne pod -5°C je nutné uvažovat s menší únosností vázacích prostředků.

3.9. PRACOVNÍ POSTUP

3.9.1. CHRONOLOGICKÝ SLED A POPIS JEDNOTLIVÝCH OPERACÍ

3.9.1.1. Přejímka a kontrola dílců před montáží

3.9.1.2. Uzavření kontroly, vyhodnocení stavu a stavební připravenost konstrukce z hlediska realizace stropní konstrukce.

3.9.1.3. Postup prací stropní konstrukce [8]

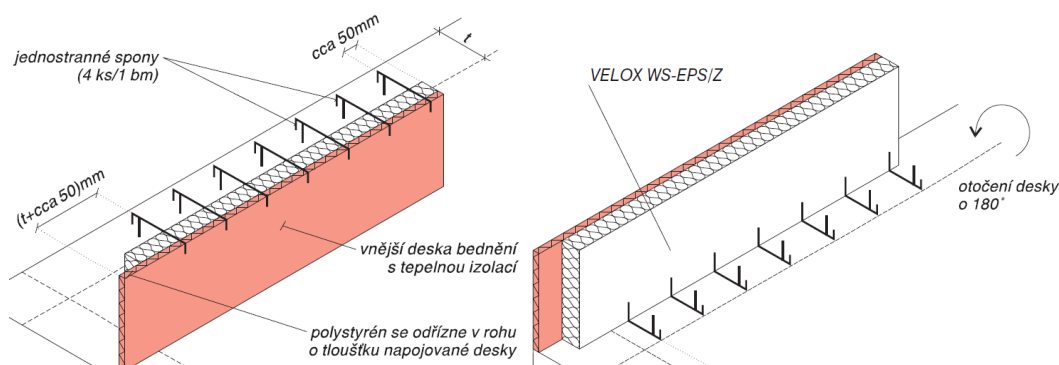
I. Sestavení první řady nosné konstrukce

Na hotové podlaží (stropní konstrukci) se začne sestavovat bednění 1 řádku.

Vytváření rohu:

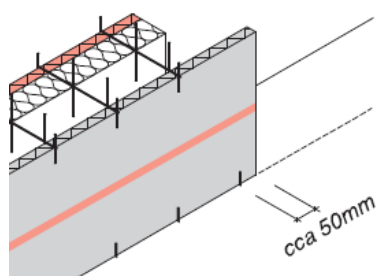
Na vnější desku bude nasazena jednostranná spona tak, že první spona bude vzdálena od začátku desky tl. stěny + 50 mm = 450 mm od konce desky. Další spony se osazují po cca 250 mm. Svislá konstrukce se začne sestavovat od rohu. Poslední spona na desce bude osazena přibližně 50 mm od konce desky (popis osazení spon na jedné desce). Pro práce na vytvoření rohu, nesmí být použity desky kratší než 1 m (nesmí být použity přířezy). Do spon se usadí dále EPS, v rozích je nutné přesně odříznout EPS o tl.

napojované desky. Sestavená konstrukce se otočí o 180^0 a umístí se na potřebné místo (překreslené).



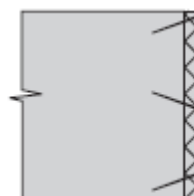
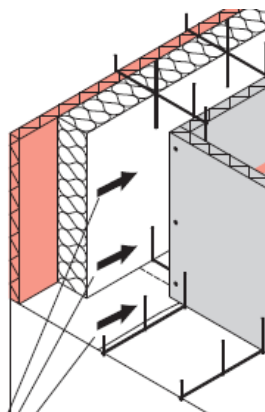
Obrázek č. 21 – skladba vnitřního rohu [8]

Před osazením vnitřní desky do spon se na její konec umístí další jednostranná spona, cca 50 mm od kraje. Vnitřní a vnější bednění se dále stabilizuje pomocí nasunutí oboustranných spon. První spona se umístí cca 50 mm od kouta, dále se dávají v rozstupech po 250 mm. Na konci desky se opět umístí spona 50 mm od kraje.



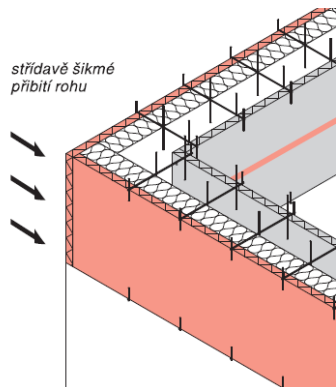
Obrázek č. 22 – skladba vnitřního rohu [8]

K tomuto sestavenému bednění se provede přisazení vnitřní stěny, která je opět nasunuta do jednostranných spon. Vnitřní deska se pak přibije. Před samotným přibitím je nutné zkontrolovat svislost bednicích desek. Následné sbíjení se provede střídavě šikmo hřebíky, které jsou dlouhé cca 100 mm.



Obrázek č. 23 – skladba vnitřního rohu [8]

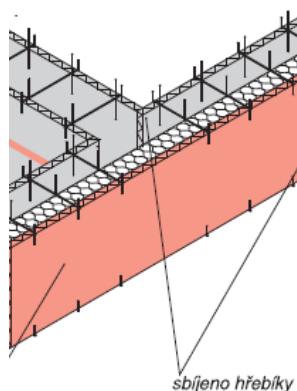
Po přibití vnitřní desky se dále provede vložení vnějšího bednění, které se opět zajistí oboustrannými sponami. Zkontroluje se svislost a napojení v rohu a následně se přibijí desky k sobě. Z hotového rohu se dále rozvíjí další bednicí práce po celém obvodu objektu.



Obrázek č. 24 – skladba vnitřního rohu [8]

II. Napojení vnitřních stěn

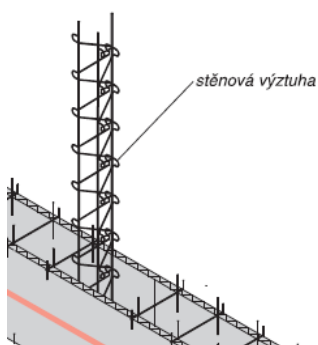
Během průběžné výstavby se souběžně provádí bednění vnitřních nosných stěn. V místě navázání vnitřní nosné stěny na obvodovou se spoje přibijí.



Obrázek č. 25 – napojení vnitřní stěny [8]

III. Vkládání stěnových výztuh

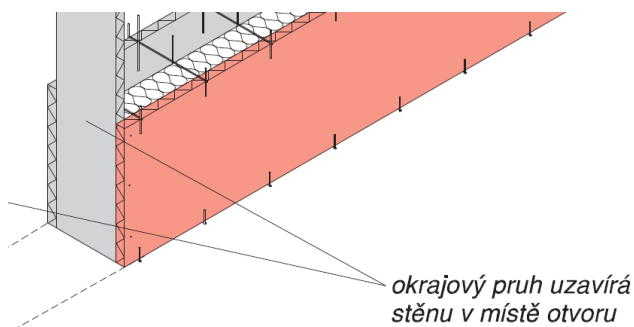
Do bednění 1. vrstvy stěn jsou umístěny dle potřeby zasunuty stěnové výztuhy (cca co 2 m) na celou výšku podlaží. Tyto výztuhy slouží pro zajištění svislosti stěn. Rozmístění výztuh je zakresleno v půdorysu.



Obrázek č. 26 – umístění stěnové výztuhy [8]

IV. Založení ostění v 1. řádku

V místě budoucích otvorů se stěny uzavřou okrajovými pruhy, které se přibijí mezi štěpkocementovými deskami.



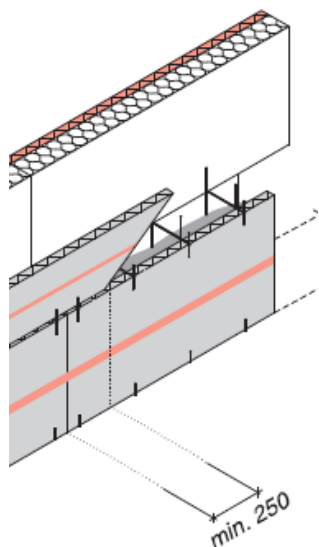
Obrázek č. 27 – vytvoření ostění [8]

V. Betonáž 1. řádku

Po sestavení kompletního prvního řádku se provede betonáž po celém půdorysu do výšky bednicích dílů cca 400 mm (to je přibližně po spodní hranu oboustranné spony). Beton v bednění se musí hutnit pěchováním. Po zalití a zhutnění se provede kontrola svislosti prvků a půdorysných rozměrů.

VI. Sestavování dalších řad

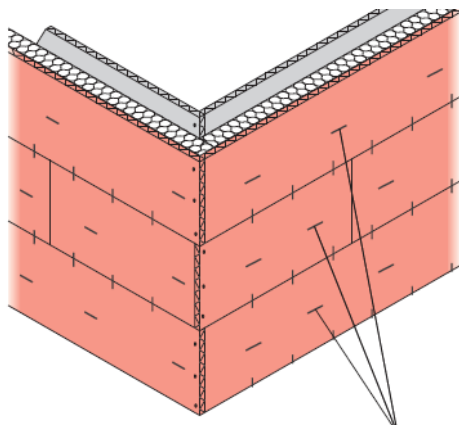
Následné řady desek se osadí do ocelových spon a průběžně se zajišťují sponami a hřebíky. Musí se provádět přesazení desek a to minimálně o 250 mm. Dále se musí dodržet přesazení vnitřních a vnějších desek bednění o min. tl. stěny. Spáry – styčné a ložné musí být k sobě spojeny na sraz, bez mezer mezi deskami. Desky se v místě styčných spár mohou přibít z důvodu možného posunutí desek.



Obrázek č. 28 – skladba stěny [8]

Rohy jsou zhotovovány střídavým vzájemným přesazováním – vnějších desek. V místě samotných styků se provede přibití.

Do každé desky se dále provede umístění tahové spony, která zvyšuje pevnost bednění. Na jednu vrstvu bednění budou použity 1 – 2 kusy tahových spon do bm



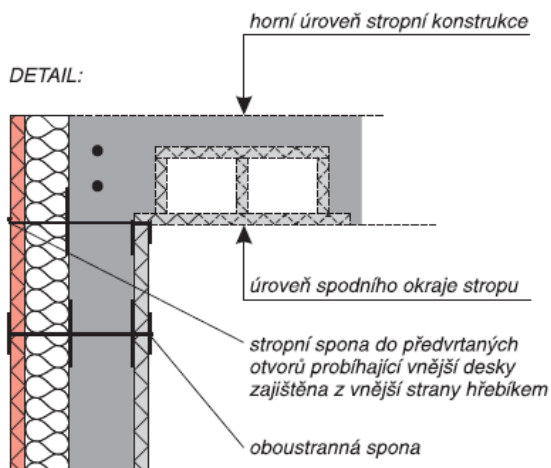
Obrázek č. 29 – umístění tahových spon [8]

VII. Provedení ostění oken a dveří

Ostění bude realizováno okrajovými pruhovými deskami, které budou uzavírat otvory ze 3 stran. Okrajové desky budou přibity mezi desky stěny hřebíky. Minimální počet hřebíků na šířku desky jsou 3 ks. V úrovni parapetu se vynechá deska z důvodu betonování. Do prostoru parapetu se uloží 2 pruty žebříkové výztuže, které musí mít přesah z každé strany cca 750 mm. Překlady nad otvory jsou vytvořeny z prostorových nosníků. V místě překladu P5 budou prostorové nosníky doplněny betonářskou ocelí, množství a průměr viz statika. Před provedením betonářských prací se musí horní ostění oken a dveří podepřít.

VIII. Vystavění vnějšího bednění pro stropní konstrukci

V místě budoucího styku stěny a stropní konstrukce je nutné vnější bednění vytáhnout nad úroveň navrhované stropní konstrukce. Vnější bednění bude zasunuto do stropních spon cca 4 ks/bm. Stropní spony jsou osazovány v úrovni, kde začíná spodní konec okraje stropu. Jedna část je položena na vnitřní bednění, druhá část je vložena do předvrtaného otvoru o průměru cca 12 mm. Z vnější strany se musí spona zajistit hřebíky do okna spony.



Obrázek č. 30 – vnější bednění stropní konstrukce. [8]

IX. Stavba příček

Začátek montáže vícevrstvé příčky je, že se vytýčí jednotlivé stěny a otvory. Dle vytýčení se do stěn, podlah a stropů přikotví UW profily 100 mm. Aby příčky měly lepší akustickou vlastnost, profily se podloží pěnovou izolační páskou. Do předem připravených profilů se začnou vkládat vícevrstvé příčky VELOX. Příčky se k profilům lepí nízkoexpanzní PUR pěnou.

Dveřní otvory v příčce se opět vymezí profily UW 100, které se ukotví do vymezujících stropních a podlahových profilů. Nadpraží otvorů je opět tvořeno z těchto prvků (UW 100).

Při skladbě příček je nutno dbát na převazbu mezi sebou a to minimálně o 600 mm.

3.9.2. NEJČASTĚJŠÍ PORUCHY V PRACOVNÍM POSTUPU A ZPŮSOB ODSTRANĚNÍ

- Nedbání minimální převazby – příčky 600 mm, stěny 250 mm (nebo o tl. stěny)
- Kontrola rovinatostí – svislost a vodorovnost – svislost se zajistí stěnovými výztuhy a kontrolou vodováhou, vodorovnost se zajistí kontrolou vodováhou, popřípadě se podklíní desky do roviny.
- Nezajištění desek – styčné spáry se z horní strany zajišťují hřebíky
- Vynechání tahových spon – na desku jsou použity 2 ks těchto spon, pro zvětšení pevnosti, která je požadována při betonářských pracích.
- Nedostatečné uložení prostorových nosníků v nadpraží
- Špatně vyskládané svislé prvky – neshodné s projektovou dokumentací

- Nedodržení půdorysného rozměru – před výstavbou je nutné přesně naznačit, kde budou vystavovány stěny a příčky
- Nedostatečné množství výztuže v místech překladů/průvlaků/parapetů
- Kontrola výztuže zda odpovídá projektové dokumentaci – viz statika
- Kontrola betonové směsi – třídu a konzistenci
- Kontrola stability a pevnosti podpěr nadpraží před betonářskými pracemi

3.9.3. POTŘEBNÁ OPATŘENÍ, KTERÁ JE NUTNO PROVÉST PO SKONČENÍ SMĚNY A PO SKONČENÍ CELÉHO PRACOVNÍHO POSTUPU

- Po skončení pracovní směny je nutné zkontrolovat správnost provedení práce – rovinatost, polohu svislých prvků, zajištění prvků proti posunu.

3.9.4. PODMÍNKY PRO PROVEDENÍ PŘEJÍMKY

- Svislou konstrukci bude přejímat investor nebo jeho technický dozor od hlavního stavbyvedoucího dodavatelské firmy. Provede se kontrola, pokud se na dané konstrukci nachází nedostatky, napíšu se námítky na vady a způsob odstranění. Pokud bude konstrukce bez chyb, provede se pouze zápis o převzetí do stavebního deníku.

3.10. JAKOST A KONTROLA KVALITY

3.10.1. Vstupní kontroly

Vedoucí stavby – stavbyvedoucí nebo osoba, která je jím určena provádí kontrolu dodaného materiálu (množství, jakost a typ). Před samotnou realizací svislé konstrukce (obvodové, vnitřní nosné stěny, příčky) provede stavbyvedoucí kontrolu vodorovné konstrukce (strop nad 1. PP), zda je v souladu s projektovou dokumentací. Dále je nutné zkontrolovat rovinatost stropní konstrukce ještě před samotným kladením bednicích dílů. Pokud je konstrukce v pořádku, provede se zápis do stavebního deníku.

3.10.2. Mezioperační kontroly

V těchto kontrolách se dbá na správnost postupů prací dle vypracovaného technologického předpisu. Musí se provádět kontrola i nově přiváženého stavebního materiálu. Dále se musí kontrolovat průběžně svislost a vodorovnost bednicích prvků. Kontrola provedení rohů, ostění otvorů. Další důležité kontroly se provádí během betonářských prací (konzistence betonové směsi, musí se rozprostřít do všech prostor) a musí se dodržet dostatečná doba pro odstranění

podpůrné konstrukce u nadpraží otvorů (oken a dveří). Během dílčích kontrol se provádí zápis do stavebního deníku.

3.10.3. Výstupní kontroly

Po skončení všech prací je nutné provést kontrolu hotových svislých konstrukcí. Kontrola se provede pomocí 2 m hliníkové latě, kterou se zkontroluje rovinatost povrchu (svislost). Na délku latě nesmí být větší odchylka než 2 mm. Pokud bude vše splněno, může se provést zápis do stavebního deníku.

3.11. BOZP

BOZP viz 1. 11.

3.12. EKOLOGIE

EKOLOGIE viz 1. 12.

3.13. PŘÍLOHY

3.13.1. JEŘÁB

Jeřáb – popis viz 1.13.1.

3.13.2. STAVEBNÍ VÝTAH

Stavební výtah – popis viz 1.13.2.

3.13.3. ČERPADLO S AUTODOMÍCHÁVAČEM

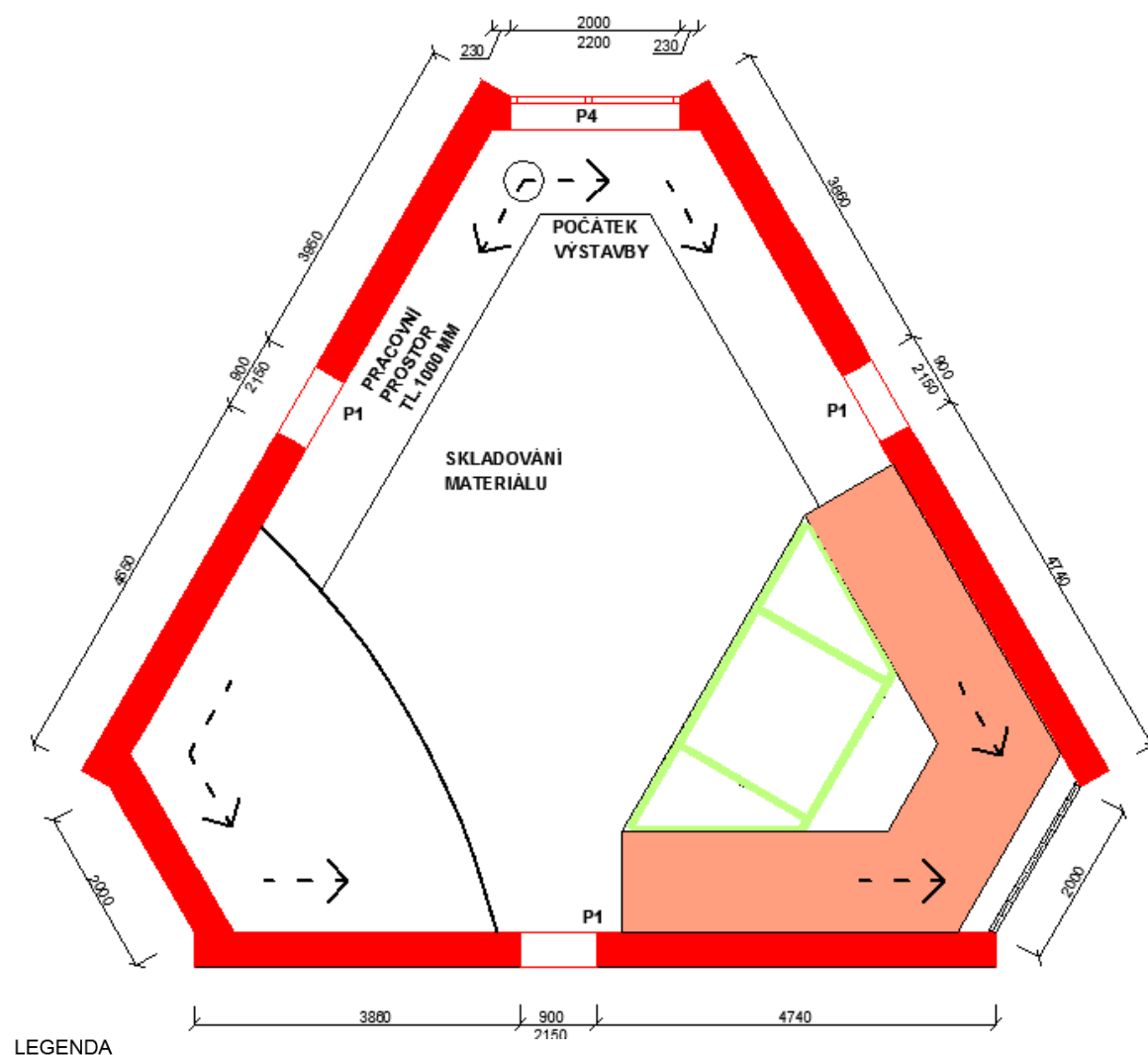
Čerpadlo s autodomíchávačem – popis viz 1.13.3.

3.13.4. NÁKLADNÍ AUTOMOBIL



Nákladní automobil – popis viz 1.13.4.

3.13.5. SCHÉMATA VÝSTAVBY

Výstavba svislé nosné konstrukce části STŘED



LEGENDA

- BUDOUCÍ NOSNÁ STĚNA - 400 mm
 BUDOUCÍ NOSNÁ STĚNA - 220 mm
 BUDOUCÍ KONSTRUKCE VÝTAHU

→ SMĚR VÝSTAVBY

SPECIFIKACE PŘEKLADŮ

OZN		Horní výztuž (mm)	Spodní Výztuž(mm)	Diagonála (mm)	Délka (mm)	Ks
P1	Pros. nosník	8	6/6	5	1 400	6
P2	Pros. nosník	8	6/6	5	900	6
P3	Pros. nosník	8	6/6	5	1 900	9
P4	Pros. nosník	8	6/6	5	2 400	4
P5	Pros. Nosník + Výztuž díle stánky	8	16/16	8	4 350	6

V PRACOVNÍM PROSTORU BUDE UMÍSTĚNO KOZOVÉ LEŠENÍ

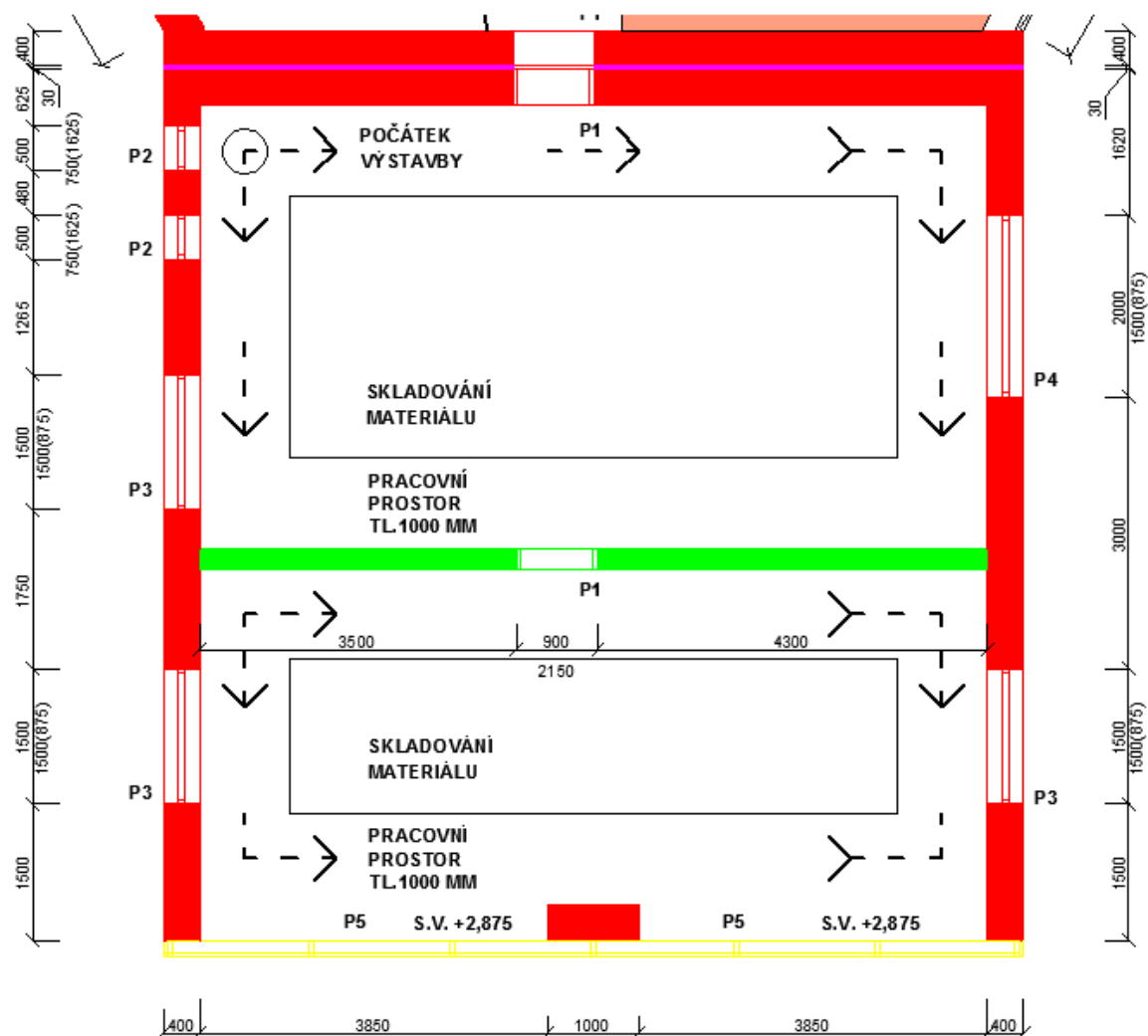
POSUN LEŠENÍ BUDE DLE POTŘEBY A SMĚRU VÝSTAVBY

INFORMACE O SESTAVOVÁNÍ BEDNĚNÍ

VIZ TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Obrázek č. 31 – výstavba svislé nosné konstrukce části STŘED

Výstavba svislé nosné konstrukce části A (eventuálně B a C)



- BUDOUCÍ NOSNÁ STĚNA - 400 mm
- BUDOUCÍ NOSNÁ STĚNA - 220 mm
- BUDOUCÍ DILATACE ČÁSTÍ
- BUDOUCÍ PROSKLENÁ FASÁDA
- BUDOUCÍ KONSTRUKCE VÝTAHU

→ SMĚR VÝSTAVBY

SPECIFIKACE PŘEKLADŮ

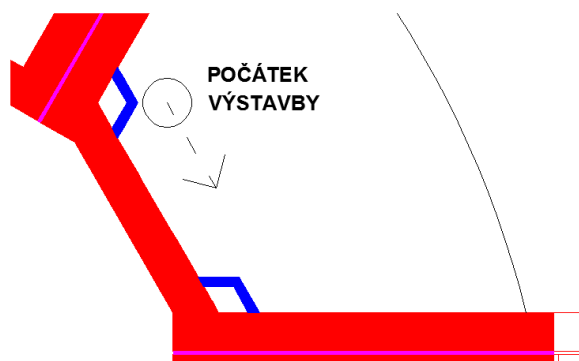
OZN		Horní výztuž (mm)	Spodní Výztuž(mm)	Diagonála (mm)	Délka (mm)	Ks
P1	Pros. nosník	8	6/6	5	1 400	6
P2	Pros. nosník	8	6/6	5	900	6
P3	Pros. nosník	8	6/6	5	1 900	9
P4	Pros. nosník	8	6/6	5	2 400	4
P5	Pros. Nosník + Výztuž dle statiky	8	16/16	8	4 350	6

V PRACOVNÍM PROSTORU BUDE UMÍSTĚNO KOZOVÉ LEŠENÍ
 POSUN LEŠENÍ BUDE DLE POTŘEBY A SMĚRU VÝSTAVBY
 INFORMACE O SESTAVOVÁNÍ BEDNĚNÍ
 VIZ TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Obrázek č. 32 – výstavba svislé nosné konstrukce části A

3.13.6. SCHÉMA VÝSTAVBY PŘÍČEK

Výstavba svislé nenosné konstrukce části STŘED



LEGENDA NOVĚ REALIZOVANÝCH STĚN

- JIŽ REALIZOVANÁ NOSNÁ STĚNA - 400 mm
- JIŽ REALIZOVANÁ NOSNÁ STĚNA - 220 mm
- BUDOUCÍ NENOSNÁ PŘÍČKA - 100 mm
- JIŽ REALIZOVANÁ DILATACE ČÁSTÍ

→ SMĚR VÝSTAVBY

V PRACOVNÍM PROSTORU BUDE UMÍSTĚNO KOZOVÉ LEŠENÍ

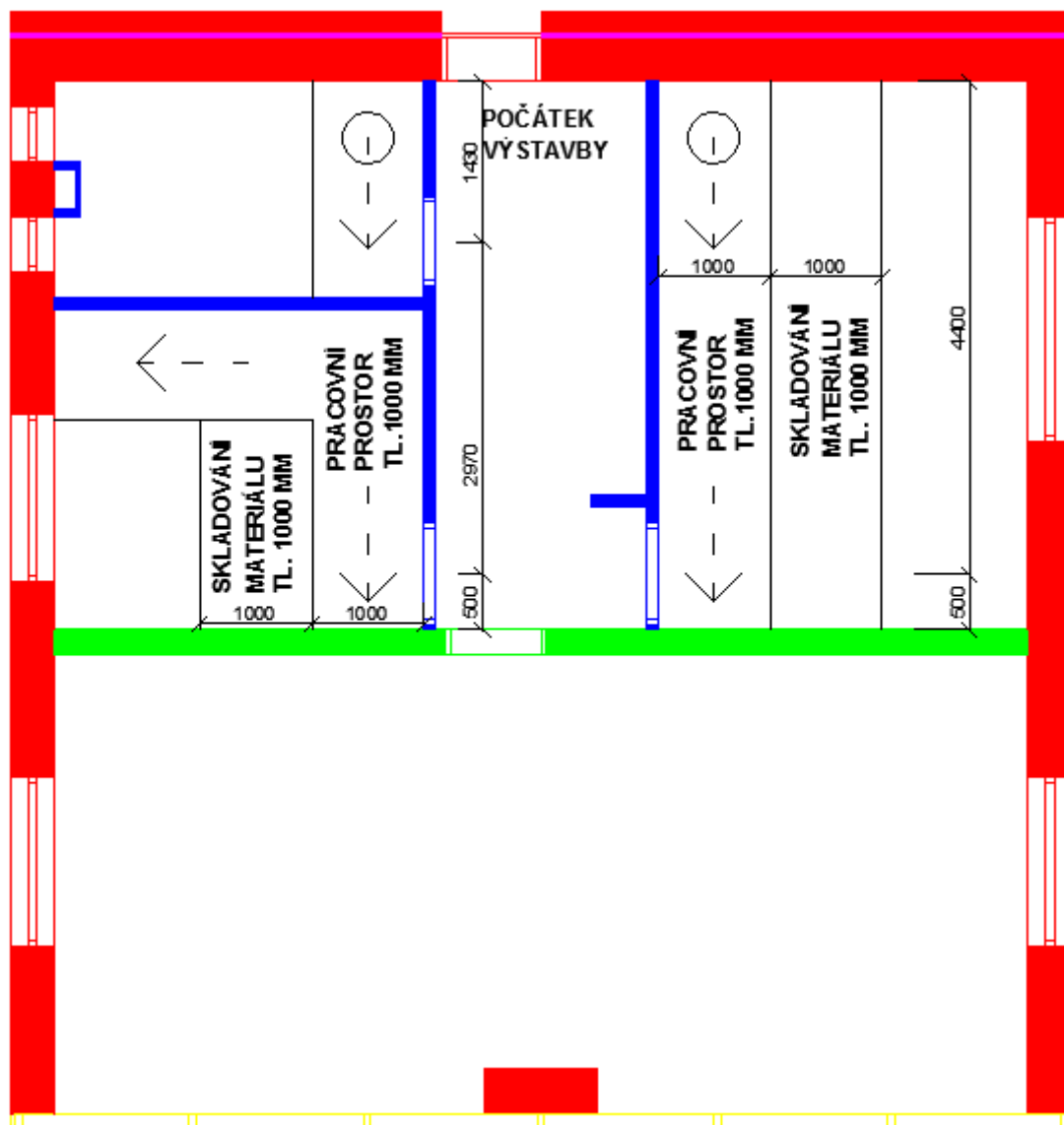
POSUN LEŠENÍ BUDE DLE POTŘEBY A SMĚRU VÝSTAVBY

INFORMACE O SESTAVOVÁNÍ BEDNĚNÍ

VIZ TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Obrázek č. 33 – Výstavba svislé nenosné konstrukce části STŘED

Výstavba svislé nosné konstrukce části A (eventuálně B a C)



LEGENDA NOVĚ REALIZOVANÝCH STĚN

- JIŽ REALIZOVANÁ NOSNÁ STĚNA - 400 mm
- JIŽ REALIZOVANÁ NOSNÁ STĚNA - 220 mm
- BUDOUCÍ NENOSNÁ PŘÍČKA - 100 mm
- JIŽ REALIZOVANÁ DILATACE ČÁSTÍ
- BUDOUCÍ PROSKLENÁ FASÁDA

→ SMĚR VÝSTAVBY

V PRÁCOVNÍM PROSTORU BUDE UMÍSTĚNO KOZOVÉ LEŠENÍ

POSUN LEŠENÍ BUDE DLE POTŘEBY A SMĚRU VÝSTAVBY

INFORMACE O SESTAVOVÁNÍ BEDNĚNÍ

VIZ TECHNOLOGICKÝ POSTUP

Obrázek č. 34 – výstavba svislé nenosné konstrukce části A

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



3. TECHNICKÁ ZPRÁVA ZAŘÍZENÍ SZAVENIŠTĚ

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Obsah:

3.1	OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ	1 - 2
3.2	STAVENIŠTĚ	2
I.	Rozsah a stav staveniště	2 - 3
II.	Doprava	3
III.	Postup budování a likvidace staveniště	3 - 4
3.3	NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE	4
I.	Zásobování staveniště elektrickou energií	4 - 7
II.	Zásobování staveniště vodou	7 - 9
III.	Kanalizace	9
3.4	ŘEŠENÍ OBJKETŮ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	9
I.	Objekty zařízení staveniště	9 - 12
II.	Zásobování	12
III.	Skladování na staveništi	12 - 13
IV.	Návrh hlavních stavebních strojů a mechanismů	13
V.	Ostatní zařízení staveniště	13 - 14
3.5	BEZPEČNOST PRÁCE	14
3.6	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	14 - 15
3.7	OCHRANA PROTI POŽÁRU	15
3.8	ZAŘÍZENÍ PRO BEZPEČNOSTNÍ PROVOZ NA STAVENIŠTI	15
3.9	ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY	15

3.1. OBECNÉ INFORMACE O STAVBĚ

NÁZEV STAVBY: Nová administrativní budova „ Veronika “

MÍSTO STAVBY: Drahany, nová ulice

Katastrální území – Drahany

Parcelní číslo pozemku – 2600/24

Předmět projektové dokumentace – Novostavba administrativního objektu – „ Veronika “

Údaje o stavebníkovi

INVESTOR Invest Houm a.s.

ADRESA Brno, ulice Filipovská, čp. 54/875
754 85 Brno – město
IČO: 875 484 457

Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

ZHOTOVITEL PD Ateliér Prokres s.r.o.
Kravařská 85/522
Prostějov 555 87
IČO: 545 545 787

KRESLIL Bc. Michal Hořava, DiS.

STUPEŇ PD Pro provedení stavby

ČÍSLO ZAKÁZKY 2.23.2548

Popis stavby:

Předmětem projektové dokumentace je realizace nové administrativní budovy „ Veronika “.

Parcela se nachází v nadmořské výšce 424, 55 m n. m.

Pozemek projektované administrativní budovy se nachází v městysu Drahany, který se nachází v blízkosti centra. Pozemek je přístupný z ulice Prostějovské. Pozemek se nachází v zastavěném území. Na pozemku se nachází trvalý travnatý porost. Plocha pozemku činí přibližně 2 610 m². Terén pozemku po celé ploše je rovinný.

INFORMACE O STAVEBNÍ PARCELE:
Parcelní číslo: 2600/22
Obec: Dražany (589462)
Katastrální území: Dražany (631523)
Číslo LV: 548
Výměra: 2 610 m ²
Vlastnické právo: Invest Houm a.s.

Jedná se o novostavbu administrativní budovy „Veronika“. Budova je složena ze 4 částí A, B, C a STŘED, které jsou od dilatovány, tedy samostatně stojící z důvodu nerovnoměrného sedání.

Objekt je navržen jako administrativní budova dle ČSN 73 5305 administrativní budovy [6], ve kterém se nachází převážně kanceláře. V podzemní části objektu se nachází archivy, technické místnosti, sociální zázemí a další pracoviště spojené s požadavky investora. V nadzemních částech jsou sektorové kanceláře. Každý sektor je složen z 2 kanceláří, čajové kuchyňky, spojovací chodbou, ve které jsou umístěny vestavěné skříně pro uložení oděvů a obuvi pracovníků a sociálním zázemím.

Předpokládané využití budovy

- 1.NP – Ateliér Orel a.s. – projekce pozemních a dopravních staveb – obsazené části – A, B a C
- 2.NP – Ekolav a.s. – účetní podnik – obsazení – A, B a C
- 3.NP – Realitní kancelář Polzer - úsek A, Poradenská společnost – úsek C
- 4.NP – Právníká kancelář – úsek A

3.2. STAVENIŠTĚ

a. ROZSAH A STAV STAVENIŠTĚ

Stavba bude ve většinové části prováděna na svém pozemku. Bude proveden zábor na jižní straně na pozemcích 2500/20 a 2500/21. Před provedením samotného záboru je nutné sepsat a podepsat smlouvu s vlastníky pozemků. Zápor bude proveden jen v nejnútnejší ploše. Po zrušení staveniště budou pozemky upraveny do půdního stavu. Zábor pozemků je naznačen ve výkresu zařízení staveniště.

Zařízení staveniště bude řádně oploceno do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou. Vstup na staveniště bude doplněn řádně označenými tabulkami „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Součástí oplocení je dvoukřídlá uzamykatelná vstupní brána.

Celková výměra staveniště:	2 947 m ²
Celkový obvod staveniště:	224 m

b. DOPRAVA

Staveniště bude dopravně napojeno na ulici Prostějovskou. V areálu staveniště bude vybudována komunikace ze silničních panelů rozměru – IZD 300 - 3000 x 1500 x 150 mm a IZD 200 - 2000 x 1000 x 150 mm. Tato vozovka bude zbudována jako dvouproudová v šířce 5 m, dále jsou navrženy doporučené poloměry pro otáčení nákladních automobilů a to 10 m. Počet panelů IZD 300 činí - 108 ks a IZD 200 - 91 ks. Pod panely se nachází 150 mm šterkodrtě frakce 63/32. Po ukončení stavebních prací budou silnice z panelů rozebrány. U vstupu staveniště bude umístěna vrátnice. Vstup staveniště bude dále označen bezpečnostními tabulemi.

Dopravní rychlost na staveništi nesmí překročit 10 km/h, v místech kde se pracuje max. 5 km/h. Parkování pro pracovníky staveniště bude na přilehlé komunikaci na ulici Prostějovské podél chodníku stavby, kde budou pro tento účel vyhrazena parkovací místa. Každé vozidlo bude před opuštěním staveniště řádně očištěno v místě určeném stavbyvedoucím, aby neznečišťovalo pozemní komunikace.

Podzemní vody a srážkové vody, které se vyskytnou v průběhu výkopových prací, budou z pracovního prostoru odváděny do nově provedeného drenážního systému, který bude vybudován kolem obvodu celé stavby. Odvodnění dopravních ploch bude zajištěna vyspádováním silničních panelů (příčné) přibližně 2 – 3 %.

c. POSTUP BUDOVÁNÍ A LIKVIDACE STAVENIŠTĚ

Nově budované staveniště se nachází na pozemku, který nebyl využíván. Pozemek byl jen zatravněn. Pro stavební účely bude nutné provést zábor okolních pozemků. Tyto pozemky nejsou využívány. Staveniště bude budováno přibližně týden před samotným započatím stavebních prací. Staveniště se bude během výstavby budovat dle potřeb samotné výroby. Během výstavby bude nutné likvidovat či přesouvat objekty zařízení staveniště tak, aby byla návaznost prací.

První fází budování staveniště je vybudování inženýrských sítí (přípojky). Rozvody k samotným spotřebičům budou provedeny z odběrných míst. Další částí je oplocení staveniště do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou.

Před vytvořením zpevněných ploch je nutné sejmut ornici. Zpevněné plochy budou vybudovány tak, že se na zeminu nanese 150 mm zhutněné šterkodrtě frakce 63/32. Na tuto vrstvu se položí silniční panely (viz část doprava).

Na staveniště budou dodány kontejnerové buňky pro stavbyvedoucího, mistra, dělníky a vrátného. Kromě obytných kontejnerů budou dodány kontejnery pro sociální účely (WC, sprcha) a sklad na nářadí.

Staveniště bude osvětleno pomocí metal halogenových reflektorů, které budou umístěny na oplocení dle potřeby, které uzná vedoucí stavby – stavbyvedoucí. Osvětlení bude mít význam bezpečnostní. Na staveništi se nachází zdvihací zařízení – jeřáb. Tato konstrukce je osvětlena pomocí stávajícího žárovkového osvětlení. Veškeré stavební buňky jsou u vstupní části osvětleny pomocí stávajícího osvětlení.

Pro samotnou výstavbu bude dále využit rychlostavitelný jeřáb LIEBHERR 42 K.1. [30]. Maximální dosah jeřábu je 26 m. Může být využit pro maximální výšku 23 m. Minimální vzdálenost hrany výkopu je (hloubka výkopu $3,35 * 1,7$) = 5,695 m. Tato podmínka je splněna. Pod jeřábem je zpevněná plocha tvořena ze silničních panelů, pod kterými je vrstva 150 mm hutněného šterku. Jeřáb má povoleno pohybovat s břemenem pouze na pozemkem staveniště. Na staveništi je zakázáno s břemenem manipulovat nad sociálními a administrativními kontejnerovými buňkami.

3.3. NAPOJENÍ STAVENIŠTĚ NA ZDROJE

a. ZÁSOBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ ELEKTRICKOU ENERGIÍ

Přívod elektrické energie, pro potřeby staveniště se zajistí nově zřízenou přípojkou NN (230 V a 380 V). Napojení bude provedeno z veřejné sítě vedené v ulici Prostějovská, která ohraničuje objekt ze severní strany. Na staveništi bude zřízen hlavní staveništní rozvaděč, odkud se provede rozvod elektřiny pomocí vlečných gumových kabelů. Všechny rozvody elektrické energie jsou zakresleny ve výkresu zařízení staveniště.

Pozn.: Všechny kabely staveništního rozvodu musí být chráněné před poškozením. V místě častého pohybu osob bude kabel uložen mezi prkna, aby nedošlo k jeho poškození. Elektrický kabel bude veden po stavbě na dřevěných sloupcích, viz výkres zařízení staveniště.

Elektrická energie bude napájet následující zařízení:

Osvětlení staveniště, obytné buňky, zvedací zařízení (jeřáb), silo, pracovní pomůcky (svářečka, čerpadla, další dle - viz spotřeba elektrické energie

VYPOČET MAXIMÁLNÍHO PŘÍKONU ELEKTRICKÉ ENERGIE

Stavební stroje	Štítkový příkon (kW)	(ks)	Celkem (kW)
Jeřáb LIEBHERR 26 K.1	16,30	1,00	16,30
Stavební výtah VOTO	5,80	1,00	5,80
Směš. čerpadlo na silo mtec SMT	10,70	1,00	10,70
Svářečka Alfa IN ATA 400 H20	1,2	1,00	1,2
Příklepová vrtačka DEWALT D25324K	0,8	2,00	1,6
Úhlová bruska DEWALT DWE4579 230 mm	2,60	2,00	5,20
Úhlová bruska DEWALT DWE4216 115 mm	1,2	2,00	2,40
Kotoučová pila DEAWALT D23700 86 mm	1,75	2,00	3,5
Přímočará pila DEWALT DW331K	0,71	2,00	1,42
Kombinované kladivo DEWALT D25763K SDS MAX	1,50	2,00	3,00
Průmyslový vysavač DEWALT DWV901LT	1,40	1,00	1,40
Mýchadlo/vrtačka DEWALT D21510	0,71	2,00	1,42
P1 - Instalovaný příkon elektromotorů			53,94 kW

VNITŘNÍ OSVĚTLENÍ

Osvětlené prostory	Příkon (W)	(m ²)	Celkem (kW)
Kanceláře	6,00	29,54	0,177
Šatny	5,00	59,08	0,295
Umývárna	15,00	14,77	0,222
Vnitřní osvětlení objektu	0,005	360,3	1,802
P2 - Instalovaný příkon vnitřního osvětlení			2,496 kW

VNĚJSÍ OSVĚTLENÍ

Osvětlené prostory	Příkon (W)	(ks)	Celkem (kW)
Osvětlení staveniště (na platu)	0,3	15,00	4,5
P3 - Instalovaný příkon vnějšího osvětlení			4,5 kW

VYTÁPĚNÍ KONTEJNERŮ

Vytápěné prostory	Příkon (kW)	(ks)	Celkem (kW)
Kanceláře	2,0	2,0	4,0
Šatny	4,0	4,0	16,0
Umývárna	2,0	1,0	2,0
P4 - Instalovaný příkon vnitřního osvětlení			22,00 kW

STANOVENÍ MAXIMÁLNÍHO ZDÁNlivÉHO PŘÍKONU

Celkový příkon (P1 + P2 + P3 +P4)	82,936 kW
$S = (K / \cos \mu) * (\beta_1 * \Sigma P_1 + \beta_2 * \Sigma P_2 + \beta_3 * \Sigma P_3 + \beta_4 * \Sigma P_4)$ $S = (1,1 / 0,7) * (0,7 * 53,94 + 1,0 * 2,496 + 0,8 * 4,5 + 0,8 * 22,0)$ $S = 96,57 \text{ kW} \quad \text{Celkový příkon zdánlivého příkonu}$	

Poznámka

- S Maximální současný zdánlivý příkon (kW)
- K Koeficient ztrát napětí v síti (1,1)
- β_1 Průměrný součinitel náročnosti elektromotorů (0,7)
- β_2 Průměrný součinitel náročnosti venkovního osvětlení (1,0)
- β_3 Průměrný součinitel náročnosti vnitřního osvětlení (0,8)
- $\cos \mu$ Průměrný účinník spotřebičů (0,5 – 0,8)
- P1 Součet štítkových výkonů elektromotorů (kW)
- P2 Součet výkonů venkovního osvětlení (kW)
- P3 Součet výkonů vnitřního osvětlení a topidel (kW)

b. ZÁSBOVÁNÍ STAVENIŠTĚ VODOU

Staveniště bude zásobováno napojením na vodovodní řád pomocí přípojky. Na hranici pozemku bude realizována vodovodní šachta. Šachta bude opatřena vodoměrem k zaznamenání spotřeby vody.

Rozvod bude proveden ke kontejnerovým buňkám (sociální), k silu, pro potřeby protipožárních účelů.

Jednotlivé výpočty potřeb viz dále.

A - Voda pro provozní účely

Potřeba vody pro:	Měrná jednotka	Střední norma (l/m.j.)
Ošetřování betonových konstrukcí	m ³	100
Výroba malty a ošetřování misících zařízení	m ³	190
Zdění z tvárnic (bez vody pro maltu)	m ³	280
Staveniště, mytí pracovních pomůcek	m ³	300
Mytí vozidel - nákladních	1 Vozidlo	1000
A - Součet vody pro provozní účely		1870

B - Voda pro hygienické a sociální účely

Potřeba vody pro:	Měrná jednotka	Počet	Střední norma (l/m.j.)	Celkem (l)
Pracovníci na staveništi bez sprchování	1 Pracovník	14	30	420
Sprchy	1 Pracovník	14	45	630
A - Součet vody pro provozní účely				1050

C - Množství vody pro požární účely

Obestavěný prostor požárního úseku	Měrná jednotka		
do 1000 m ³	l/sec	6,7	
Součinitel $N = a \cdot I$ (II a III) a = nehořlavá konstrukce (koeficient 1) I = Stupně požární bezpečnosti (koeficient 1,2) $N = 1,2$			

Množství vody pro požární účely

$$Q = V \times N$$

$$Q = 6,7 \times 1,2$$

$$Q = \boxed{8,04} \text{ l/sec}$$

Potřeba vody (součinitelé kn)	Koeficienty kn
Přípravna stavebních hmot	1,6
Hygiena a životní potřeby na stavbě	2,7
Množství vody pro požární účely	1
Pracovní směna (PS - hodiny)	8

$$Q = (P1 * kn + P2 * kn + P3 * kn) / (PS * 3600)$$

$$Q = (1870 * 1,6 + 1050 * 2,7 + 8,04 * 1,0) / (8 * 3600)$$

$$Q = \boxed{0,203} \text{ l/sec}$$

c. KANALIZACE

Splašková voda z buněk a provozu staveniště bude odváděna nově realizovanou přípojkou DN 200 do veřejné kanalizace. Přesné rozmístění viz výkres zařízení staveniště.

3.4. ŘEŠENÍ OBJKETŮ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

a. OBJEKTY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Na staveništi jsou použity obytné a sanitární buňky od firmy KOMA rent [34]. Buňky budou uloženy na rovném zhutněném štěrkopískovém podkladu frakce 16/32 a tl. 100 – 150 mm. Rozmístění samotných buněk viz zařízení staveniště.

Výpis ploch jednotlivých prvků: (nutná plocha – plocha dle prostoru buňky)

KONTEJNER STAVBYVEDOUCÍHO

Navržen kontejner – C3L 03 – Obytný kontejner

1 x ks

Rozměry 6 058 x 2 438 mm – obytná plocha 14,77 m²

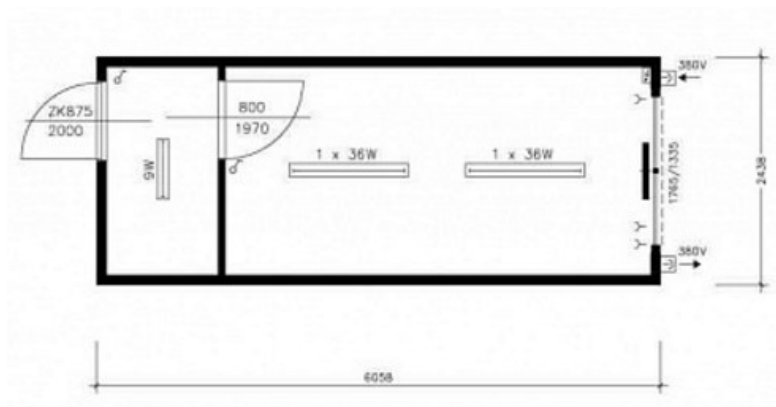
Výška 2 800 mm

Okno 1 x 1 765 x 1 335 mm opatřeno okenní roletou

Podlaha – cementotřísková

Dveře – vnější 875 x 2 000, vnitřní 800 x 1 970 mm

Elektro 2 x 380V, 3 x osvětlení, 4 x zásuvka



Obrázek č. 35 – Kontejner C3L 03 [34]

KONTEJNER MISTRA

Navržen kontejner – C3L 03 – Obytný kontejner

1 x ks

Rozměry 6 058 x 2 438 mm – obytná plocha 14,77 m²

Viz popis nahoře:

SANITÁRNÍ KONTEJNER

požadavek - 1 sedadlo/10 pracovníků

návrh na 14 pracovníků – 1,4 sedadla – 2sedadla

Navržen kontejner – C3S 10 Sanitární kontejner

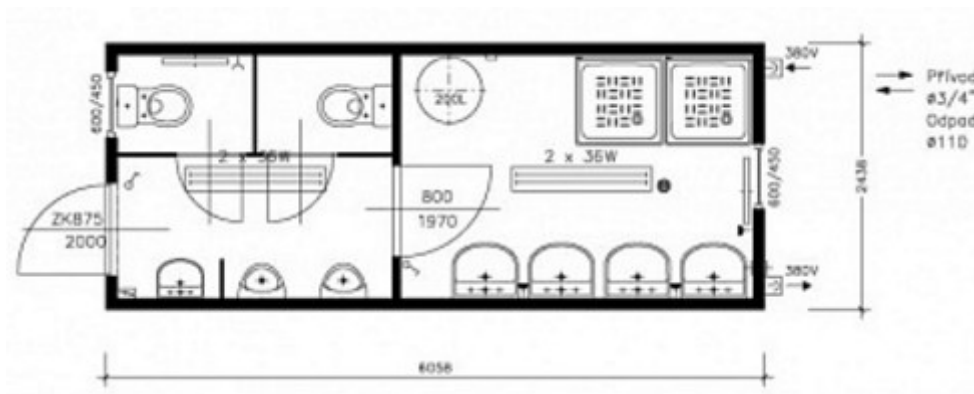
Rozměry 6058 x 2438 mm – 2 x WC, 2 x sprchový kout, 2 x pisoár, 1 x bojler, 5 x umyvadlo

Okno 2 x 600 x 540 mm sklopné, sklo ditherm

Podlaha – GFK s podlahovou vpustí

Dveře – vnější 875 x 2 000, vnitřní 800 x 1 970 mm

Elektro 2 x 380V, 4 x 220V, 2 x osvětlení



Obrázek č. 36 – Kontejner C3S 10 [34]

OBYTNÝ KONTEJNER (DENNÍ MÍSTNOST)

Požadavek 14 pracovníků – $1,75 \times 14 = 24,5 \text{ m}^2$ pozn.: $1,75 \text{ m}^2/1$ pracovník

Návrh 2 x kontejner – C3L 01 Obytný kontejner

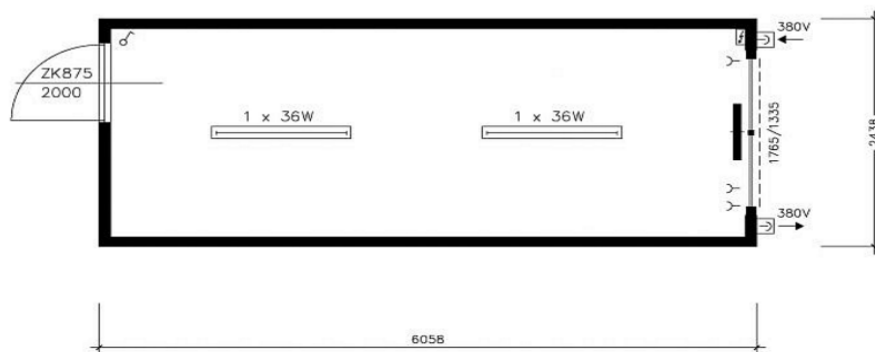
Rozměry 6058 x 2438 mm, výška 2 800 mm

Okno 1 x 1 765 x 1 335 mm

Podlaha – cementotřísková s PVC

Dveře – vnější 875 x 2 000

Elektro 400V/32A



Obrázek č. 37 – Kontejner C3L 01 [34]

OBYTNÝ KONTEJNER (ŠATNA)

Požadavek - šatna – $1,25 \text{ m}^2 / 1 \text{ pracovníka} = 1,25 \times 14 = 17,5 \text{ m}^2$

Návrh 2 x kontejner – C3L 03 Obytný kontejner

Rozměry 6058 x 2438 mm

Výška 2 800 mm

Další popis viz nahoře

SKLADOVÝ KONTEJNER (SKLAD NÁRADÍ)

Návrh 1 x ZL 2 20 Skladový kontejner

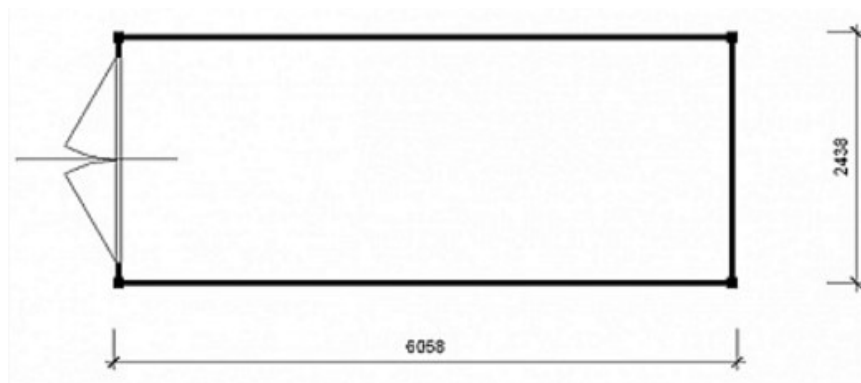
Rozměry 6058 x 2438 mm

Výška 2 800 mm

Okno – ne

Podlaha – ocel nebo překližka 350kg/m²

Dveře vnější dvoukřídlá ocelová



Obrázek č. 38 – Kontejner ZL 2 20 [34]

Na manipulaci s kontejnery je zapotřebí jeřáb.

Vzájemné spojení (upevnění) je prováděno dodanými spojovacími a těsnicími prvky od firmy KOMA rent [34]. Všechny kontejnery jsou opatřeny bezpečnostním zámekem ze sortimentu příslušenství kontejnerů.

b. ZÁSODOVÁNÍ MATERIÁLY

Materiál VELOX bude dovážen na staveniště tak, aby nebyla přerušena pracovní směna. Ideálně hned na začátku pracovní doby.

Pravidelné zásobování staveniště stavebním materiálem bude zajišťovat vedoucí stavby – stavbyvedoucí.

c. SKLADOVÁNÍ NA STAVENIŠTI

Materiál pro svislou výstavbu bude skladován na skládce o ploše 30 m², která je značena na výkresu staveniště. Při další manipulaci je nutné, aby se desky a příčkové dílce přenášeli ve svislé poloze. Stavební spony se ponechají na paletě a v původním obalu, aby nedošlo poškození před povětrnostními vlivy. Více vrstvé desky, příčkové dílce, okrajové pruhy a stropní prvky je nutno skladovat na rovné ploše, podložené třemi podklady. Materiál musí být

skladován pod přístřeškem nebo překryté vhodným krycím materiálem, tak aby nedošlo k jejich poškození povětrnostními vlivy. Jako podklad se zakazuje používat kulatinu.

Po skončení svislých konstrukcí (podlaží) bude tato skládka sloužit pro zásobování vodorovných konstrukcí – stropní vložky, ztracené bednění atd.

Skládka stropních nosníků má plochu 14 m² a je značena č. 12. Nosníky mohou být uloženy na volném prostranství. Musí být uloženy na prokladech tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení. Při manipulaci s armaturou musí být zacházeno tak, aby nedošlo k trvalému zdeformování výrobku (např. porušení sváru, poškození armatury, zdeformování vložky apod.)

Skládka

Betonářská výztuž bude skladována na zpevněné ploše ze šterkového posypu. Výztuž bude rozdělena dle označení (průměr, typ, délky).

Další objekty na staveništi:

Silo o objemu 8,5 m³ je uloženo na zpevněné ploše ze silničních panelů. Plocha musí mít nejméně rozměr 3 x 3 m. Minimální únosnost plochy by měla být 35t.

Pro ukládání pracovního nářadí a pomůcek pro dělníky, je určen sklad nářadí, který je uzamykatelný a zastřešen.

Kontejnery na odpad budou uloženy na rovné, zpevněné a únosné ploše.

d. NÁVRH HLAVNÍCH STAVEBNÍCH STROJŮ A MECHANIZMŮ

Na staveništi bude pro stavební účely využíván rychlostavitelný jeřáb LIEBHERR 42 K.1. Plošný rozměr jeřábu je 3,8 x 3,8 m. Maximální dosah 26 m, max. výška 23 m.

e. OSTATNÍ ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Staveniště bude oploceno do výšky 2,0 m mobilním oplocením se svařovanou sítí s prolisem. Toto mobilní oplocení je usazováno do betonových patek. Oplocení je dále opatřeno ze stran neprůhlednou plachtou. Součástí oplocení je vstupní brána, ocelová konstrukce s plechovou výplní. Brána je 5 m široká, uzamykatelná, vysoká 2 m.

Na staveništi je dále umístěn kontejner vrátnice, kontejner typu I koma rent [34]. Rozměr kontejneru je 1 750 x 2 438 a výšky 2 800 mm. Vrátný bude kontrolovat příjezdy a odjezdy ze staveniště a vše bude zaznamenávat do daného deníku.

Pro stroje, které jsou určené pro zemní práce, či zásobovací účely bude zřízena mobilní myčka z důvodu možného znečištění pozemní komunikace.

K další výbavě patří osvětlení staveniště. Toto je zajištěno halogenovými svítilny, které jsou umístěny na oplocení, jeřábu a dle potřeby stavbyvedoucího.

3.5. BEZPEČNOST PRÁCE

Pro zajištění bezpečnosti práce a technologických zařízení je potřeba v průběhu výstavby dodržovat základní požadavky dle zákona č. 362/2005 Sb., [38] Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky dle zákona č. 309/2006 Sb., [35] zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a nařízení vlády č. 591/2006 Sb., [37] o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.

Na stavbě musí pracovat jen pracovníci vyučení nebo zaučení v daném oboru a musí být vybaveni ohranými pomůckami a prostředky za které odpovídá dodavatel. Všichni pracovníci musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů a pravidelně proškoleni. Staveništní mechanismy musí být zabezpečeny proti možné manipulaci cizími osobami. Je třeba důsledně dodržovat bezpečnostní opatření při pohybu staveništních mechanismů, překládání apod.

Staveniště musí být ohraničeno oplocením a na vstupu označeno výstražnou tabulkou se zákazem vstupu všech nepovolovaných osob.

3.6. VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Během výstavby je nutné produkovat co nejmenší množství odpadů a emisí. Je nutné dodržovat odpadové hospodářství dle zákona č.185/2001 Sb. O odpadech [14]. Při stavbě objektu budou vznikat standartní odpady a to: (lepenky, plastové obaly od materiálů, papír, sklo. Přesné členění odpadů je stanoveno ve vyhlášce 381/2001 Sb., Odpadový materiál [16] bude tříděn a dopravován k recyklaci. Na stavbě budou umístěny kontejnery odpadů, které budou řádně označeny druhem odpadů.

Předběžný počet kontejnerů se uvažuje 5, během výstavby se však množství kontejnerů může zvýšit.

Použité kontejnery:

Kontejner na plast - 1 ks

Kontejner na ocel - 1 ks

Kontejner na sklo – 1ks

Kontejner na papír – 1 ks

Kontejner na komunální odpad – 1 ks

Během výstavby se musí dodržovat základní podmínky v oblasti ochrany životního prostředí č.17/1992 Sb. O životním prostředí [17] a č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny [18].

3.7. ZAŘÍZENÍ PRO PROTI POŽÁRNÍ OCHRANU

Na staveništi budou umístěny hasicí přístroje a to.: práškové a pěnové přístroje budou umístěny v kontejneru stavbyvedoucího, mistra a skladu.

3.8. ZAŘÍZENÍ PRO BEZPEČNOSTNÍ PROVOZ NA STAVENÍŠTI

Navržené zařízení staveniště je uspořádáno tak, aby bylo bezpečné, fungující a přehledné. Umístění jeřábu je v prostoru, aby neomezoval pohyb pracovníků a techniky po staveništi. Stavební jeřáb nesmí přenášet břemena mimo staveniště a v místech kde jsou umístěny sociální a administrativní buňky KOMA RENT [34]. Během výstavby se musí provádět údržba a revize strojů. Za dodržení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou zodpovědní vedoucí pracovníci stavby.

3.9. ORIENTAČNÍ LHŮTY VÝSTAVBY

- Časové údaje výstavby

- Zahájení výstavby 27. 3. 2016
- Ukončení stavby a předání díla 15. 10. 2018
 - Další důležité termíny
 - Předání a převzetí staveniště 20. 3. 2016
 - Zařízení staveniště - realizace 25. 3. 2016
 - Likvidace staveniště 19. 10. 2018

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



DÍL Č. 4
PŘÍLOHY

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2015

Obsah:

Příloha č. 1	Položkový rozpočet stropní konstrukce
Příloha č. 2	Harmonogram výstavby stropní konstrukce
Příloha č. 3	Položkový rozpočet svislé konstrukce
Příloha č. 4	Harmonogram výstavby svislé konstrukce

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ, TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
FAKULTA STAVEBNÍ



DÍL Č. 5
ZÁVĚR

STUDENT:

Bc. Michal Hořava, DiS.

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

OSTRAVA 2016

Závěr:

Diplomová práce byla vypracována na téma technologický postup pro provádění stropní konstrukce a technologický postup pro provádění svislých konstrukcí (nosných i nenosných). Navržená materiál je ze systému VELOX díky výborné variabilitě řešení, dobrých tepelně izolačních a zvukově izolačních vlastnostem. Další důvod pro vybrání systému VELOX byl, že nabízí velkou škálu sortimentu a také, že to není až tak vyskytující systém na stavbách podle jiných tradičnějších zaběhlých systémů. Systém VELOX má i spoustu zajímavých řešení v rámci svého systému.

Další částí bylo zpracovat stavební část, která je zaměřena na projektovou dokumentaci ve stupni provádění staveb. Při navrhování jsem se řídil stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu.

V objektu byly navrženy moderní prvky jako prosklená hliníková fasáda a prosklená výtahová šachta. Budova byla navržena a rozdělena do 4 částí, které byly navrženy do různých výškových poměrů.

Při zpracování diplomové práce jsem využil velké množství pramenů. Během samotného vypracovávání práce jsem se dozvěděl mnoho nových informací, a proto bych ohodnotil práci za povedenou.